Band 108. Nr. 22. XXIX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 22.

# Botanisches Centralblatt.

## Referirendes Organ

der

## Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

*des Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

*und der Redactions-Commissions-Mitglieder:*

**Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini** und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

**Dr. J. P. Lotsy,** Chefredacteur.

| No. 48. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1908. |
|---|---|---|

**Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.**

**Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:**
**Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.**

**Ross, H.,** Leitfaden der allgemeinen Botanik, Pilzkunde und Hefereinzucht für Brauer. (154 pp. und 34 Abbild. im Text. München 1908.)

Nach kurzer Beschreibung des Mikroskops nebst Zubehör sowie Angaben über das Anfertigen der Präparate, über Reagentien u.s.w. wird soweit als möglich an der Hand der in der Brauerei verwandten Materialien das Wichtigste über Zellen und Gewebe, über Entstehung der organischen Verbindungen, Reservenährstoffe, Atmung u.s.w. gebracht. Ausführlicher werden das Gerstenkorn im ruhenden und keimenden Zustande sowie der Hopfen behandelt.

Die Pilzkunde, der umfangreichste Abschnitt, bringt nach Behandlung der allgemeinen Lebensbedingungen und der Kulturmethoden die für die Brauerei hauptsächlich in Betracht kommenden Gruppen (Schimmelpilze, Sprosspilze, Bakterien,) mit besonderer Berücksichtigung der Kulturhefen, der Bierkrankheiten u.s.w. erzeugenden Organismen.

Bei den Reinkulturen wird besonders eingehend die Hansensche Methode der Hefereinzucht und dann der Hefereinzuchtapparat beschrieben. Es folgen dann noch Angaben für die mikroskopische Untersuchungen zur biologischen Betriebskontrolle. H. Ross.

**Gatin, C. L.,** Recherches anatomiques sur l'embryon et la germination des *Cannacées* et des *Musacées*. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e Sér. T. VIII. p. 113—146. 1908.)

Dans la graine des *Canna, Ravenala, Strelitzia* et *Musa,* l'embryon est très différencié: tandis que le cotylédon est dilaté pour jouer le rôle de suçoir, la gemmule comporte une ou deux feuilles. L'assise pilifère est formée à la surface de la radicule, sauf dans les *Musa.*

L'embryon des *Heliconia* est très allongé, mais moins différencié que dans les genres précédents, la gemmule y est réduite à un cône; de sorte que par la morphologie de l'embryon, le genre *Heliconia* se sépare des autres *Musacées.*

Dans le cotylédon, les faisceaux sont plus nombreux vers le sommet élargi où ils se distribuent généralement sur un arc de cercle.

L'axe de la gemmule fait avec celui de la radicule un angle de 90 à 120°. En raison de la non concordance de ces axes, conformément à une observation déjà faite par l'auteur chez les Palmiers, la germination est ligulée. Comme particularité digne de remarque, chez un *Strelitzia* sp. du Brésil, la gaine et le pétiole cotylédonaires sont couverts de poils absorbants.

La sortie de l'embryon à la germination est produite par l'allongement des cellules de l'extrémité inférieure de la plante. La première racine, toujours endogène, a une origine de moins en moins profonde chez les *Musacées;* son assise pilifère correspond même à l'assise sous-épidermique chez *Strelitzia.* C. Queva.

---

**Pellegrin, F.,** Recherches anatomiques sur la classification des Genêts et des Cytises. (Ann. des Sc. nat. Bot. 9e Sér. T. VII. p. 129—320. 1908.)

Etudiant l'anatomie des *Génistées* de la sous-tribu des *Spartiées*, l'auteur met en évidence des caractères qui, combinés aux données morphologiques, permettent de classer plus sûrement les genres de cette sous-tribu et en particulier les nombreux sous-genres et même les espèces des genres *Cytisus* et *Genista.*

Dans les *Genista*, la feuille qui s'insère en face des côtes (une à trois), prend à la tige trois méristèles complètes, exceptionnellement une seule (*Voglera, Phyllospartum*).

Dans les *Cytisus* au contraire, la feuille s'insérant en face d'un sillon, reçoit de la tige une méristèle complète et deux cordons fibreux.

La structure de la tige, et de la région nodale en particulier, entraîne la modification des limites de certains anciens genres: *Sarothamnus* est incorporé au genre *Cytisus,* les genres *Retama, Boelia* et *Gonocytisus* entrent dans les *Genista*; elle montre d'autre part les affinités des genres *Adenocarpus* et *Genista*; *Ulex, Voglera* et *Phyllospartum*; *Calycotome, Podocytisus* et *Cytisus.*

On peut au contraire distinguer par l'anatomie *Laburnum* et *Podocytisus* et l'on pourrait, à cause du nombre des faisceaux foliaires, isoler les *Voglera* et *Phyllospartum* des *Genista.*

Mais la structure de la tige ne peut servir qu'exceptionnellement à déterminer l'espèce. Néanmoins les différences anatomiques sont parfois plus tranchées que les caractères purement morphologiques et sont utilisables dans certains cas. C. Queva.

---

**Brenner, W.,** Beobachtungen an *Saxifraga granulata.* (Flora. IIC. p. 250—256. 4 Abb. 1907.)

Verf. beschäftigt sich in dieser Arbeit mit der Reihenfolge des Aufblühens der einzelnen Blüten und mit der Bewegung und Reifung der Staubblätter. Lange war es nicht möglich irgend eine Gesetzmässigkeit in der Reihenfolge zu erblicken, bis Verf. darauf aufmerksam wurde, dass die Pflanze in ihrem ganzen Aufbau zwei Typen zeigte, einen linken und einen rechten. Die beiden Formen unterscheiden sich darin, dass bei der linken, die Blätter in einer gegen den Uhrzeiger gewundenen Spirale von unten nach oben folgen, bei der rechten in einer mit dem Uhrzeiger gewundenen. Beim linksgewundenen Typus stehen ferner die Triebe und Blüten dritter Ordnung vom Gipfel des Hauptsprosses aus gesehen links, beim rechtsgewundenen rechts von den Trieben und Blüten zweiter Ordnung. Beide Typen sind in fast genau gleicher Zahl vertreten.

Auch in den Gipfelblüten lassen sich linke und rechte Typen unterscheiden. Wie die Blätter und Seitentriebe folgen sich also auch die Staubgefässe in gleichem Sinne. Nur die Staubgefässe 2 und 9 liegen ausserhalb der Reihenfolge, was vielleicht aus biologischen Gründen zu erklären ist.

Bei den Seitenblüten liegt das erste Staubgefäss stets der Seitenblüte nächst höherer Ordnung, oder wenn keine solche mehr vorhanden, nächst niederer Ordnung gegenüber. Nur die Blüten ungerader Ordnung entwickeln ihre Staubblätter in gleicher Weise wie die Gipfelblüte, dagegen die Blüten gerader Ordnung in umgekehrter Reihenfolge. Offenbar sind also die Stöcke aus beiderlei Elemente zusammengesetzt in der Weise, dass die Triebe ungerader Ordnung gleich, die Triebe gerader Ordnung ungleich gerichtet sind, wie der Haupttrieb.

Eine besondere biologische Bedeutung dürfte diese Doppelnatur der *S. granulata* resp. ihrer verschiedenen Teile wohl kaum zukommen.

Die hier beschriebene Anordung scheint bei den Saxifragen mehr oder weniger allgemein verbreitet zu sein. Jongmans.

---

**Costerus, J. C.,** Studies in Teratology. (Recueil des Travaux botaniques néerlandais. Vol. IV. 1907. p. 142—148. Pl. I.)

I. Prolification in *Rudbeckia amplexicaulis.* A case of median floral prolification. The prolified florets are peduncled and show a corolla of which the inferior part is urceolate and the upper part infundibuliform quinquedentate. The urceolate part encloses no ovary but lets the peduncle pass, which rises more or less above the corolla and always ends in a secondary headlet.

The pistil is not present in its ordinary shape, but is split up into two leaflets (carpels). Instead of two carpels there were now and then 3 and even 4. Several other peculiarities have been found in these carpels. The stamens are as a rule normal; once the author found the whole whorl affected in the direction tending to petalody. In some cases the ligulate flowers also prolify. The secundary headlets produced by tubular florets consist in fact of tubular florets; the author found a small number of ligular florets close to the margin. The secondary headlets of the ligulate florets consisted of bracts and ligulate florets with inferior ovary and two stigmas. Apparently these secondary florets were fertile.

II. Raspberries on a bifurcate thalamus. Here there is a case of subsequent splitting of the growing receptacle but not of original dichotomy.

3. A threefold cherry. The right and the left one were perfectly normal, the one in the middle on the contrary shows an entirely deviating shape and proved on longitudinal section to lack a stone. That we have nevertheless to do with a grown out ovary is shown by the presence of the well known dot left behind by the style.

Jongmans.

---

**Figdor, W.,** Ueber Regeneration der Blattspreite bei *Scolopendrium Scolopendrium.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 13—16. 1 Taf. 1906.)

Von der eben aufgerollten Blattspitze wurde ein kaum merkbares Stück, senkrecht zur Richtung des Medianus, abgetrennt. Zwei oder drei Monate nachher konnte Verf. beobachten, dass eine Spaltung des Vegetationspunktes und damit verbunden eine Gabelung des Mittelnervs eingetreten war. Zwischen den beiden Aesten dieses hatte sich Assimilationsgewebe gebildet. Entweder hielten die beiden neuen Vegetationspunkte gleichen Schritt bezüglich ihres Längenwachstums mit dem dazwischen liegenden Assimilationsgewebe oder sie eilten letzterem in ihrer Entwicklung voraus. Im ersten Falle erschienen die Farnwedel abgestutzt parallel zur angebrachten Schnittfläche, im letzteren trat eine typische Schwalbenschwanzbildung auf.

Wird eine Blattspitze so früh, als es ihre Aufrollung nur gestattet, möglichst median gespalten so gelingt es oft eine echte Doppelbildung hervorzurufen. Der Hauptnerv erscheint bis zu einer gewissen Tiefe gespalten und hat an der Innenseite der beiden Gabeläste Assimilationsgewebe entwickelt.

Bei *Scolopendrium* sind viele Bildungsabweichungen sogar auch als Varietäten (z. B. die Var. *daedalea*) beschrieben worden. Es erscheint Verf. nicht ausgeschlossen, dass in den Gegenden, wo diese vorkommen, kleine Tiere leben, welche die Scheitelregion der Blätter irgendwie verletzen, auf welche Verwundung die Pflanzen dann in erwähnter Weise reagieren. Jongmans.

---

**Gatin, C. L.,** La morphologie de la germination et ses rapports avec l'anatomie. (Revue gén. de Bot. N°. 235 du 15 Juillet 1908. p. 273—284.)

A propos de récents travaux sur la germination et en particulier de la publication de M. Velenovsky, Vergleichende Morphologie der Pflanzen, M. Gatin signale les rapports existant entre la morphologie et l'anatomie. La première partie de cette note résume, d'après les interprétations ou observations originales de M. Velenovsky, quelques points intéressant la morphologie de la germination des Dicotylédonées et des Monocotylédonées.

Comparant chez les Monocotylédonées, l'embryon très différencié d'une Graminée (*Maïs*) à celui plus simple d'un Palmier (*Archontophoenix*), M. Gatin fait observer que le premier à la germination se développe immédiatement sans changer de position dans la graine, tandis que le second allonge la partie moyenne de son cotylédon pour faire sortir la petite plante du tégument, en même temps que s'achève la différenciation du corps embryonnaire (phase de préparation).

Parmi les germinations présentant cette phase de préparation, il y a lieu de distinguer celles où le cotylédon devenu vert alimente l'embryon par son assimilation chlorophyllienne, et d'autre part celles où le cotylédon joue le rôle de suçoir.

Dans ce dernier cas, on peut prendre comme type les Palmiers, chez lesquels il y a lieu de distinguer: 1° des germinations tubulées, lorsque l'axe longitudinal de l'embryon est rectiligne, et 2° des germinations ligulées, lorsque cet axe est courbe. C. Queva.

---

**Karsten, G.,** Die Entwicklung der Zygoten von *Spirogyra jugalis* Ktzg. (Flora. IC. 1. p. 1—11. 1 Taf. 1908.)

Nachdem die Kerne in der Zygote verschmolzen sind, vereinigen sich auch bald ihre Nukleolen. Der so gebildete neue Nukleolus schwillt stark auf. Sein Inneres wird vakuolisiert und eine dichtere Masse an seinen Rand gedrängt. Dann schwindet die Kernmembran, der Nukleolus quillt auseinander, wobei die dunklere Masse in ein Band ausgezogen erscheint. Aus dem Inneren des Nukleolus treten verschiedene Kugeln in das Plasma aus. Verf. möchte diesen Zustand mit dem Synapsisstadium der höheren Pflanzen vergleichen. Dann beginnen die Chromosomen sich zu differenzieren. Das nächste beobachtete Stadium zeigte diese in 14 Vierergruppen angeordnet mitten in der nun feinkörnigen Masse des Nukleolus. Es ist von Interesse, dass zuweilen bei starker Entfärbung auch in dem Nukleolus der noch unverschmolzen Zygotenkerne 14 stärker tingierbare Körner zu sehen sind, welche den Chromosomen entsprechen dürften. In den Vierergruppen wird die Längsspaltung der einzelnen Chromosomen wieder rückgängig gemacht, sodass schliesslich eine typische Diakinese mit paarweise angeordneten Chromosomen zustande kommt. Die Spindel ist zunächst multipolar, wird dann aber bipolar. An ihren Enden finden sich häufig die ausgetretenen Chromatinkugeln. Die Doppelchromosomen werden in der Spindel zu einer Kernplatte angeordnet, und die einzelnen Elemente dann von einander getrennt, wobei die Spindel sich noch bedeutend verlängert. Während des Auseinanderweichens der Chromosomen wird die zurückgegangene Längsspaltung wieder sichtbar. Nach der Teilung runden sich die Töchterkerne ab, umgeben sich aber nicht mit einer Membran. Die Chromosomen sind stets zu erkennen. In den meisten Fällen folgt dann sogleich die zweite Teilung, wobei immer die eine Spindel senkrecht zur andern gerichtet erscheint. In der Kernplatte sind 14 Chromosomen zu zählen. In einem Falle unterblieb die zweite Teilung ganz. Die vier Enkelkerne sind von einer Membran umgeben. Ihr Inneres zeigt zahlreiche stark färbbare Körnchen im ganzen Kern zerstreut. Durch diese Arbeit ist die Frage, ob beim ersten Teilungsschritt der Zygote von *Spirogyra* eine Reduktion stattfindet oder nicht, wohl endgültig zu Gunsten der ersten Annahme entschieden. Pedro Arens.

---

**Nestler, A.,** Die Rinnenbildung auf der Aussenepidermis der Paprikafrucht. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 590—598. 1 Taf. 1906.)

Auf vielen Arten der Gattung *Capsicum* finden sich Rinnen, welche in der Regel wenigstens annähernd normal zur Längsachse der Frucht angeordnet sind. Bei anderen Arten fehlen die Rinnen. Wo sie aber bei einer Art oder Varietät vorkommen, da ist ihre Bildung

keine allgemeine Eigenschaft jeder Frucht; sie erstreckt sich hier über verschiedene Teile der Epidermis und kann auch ganz fehlen.

Von verschiedenen Forschern wurde angenommen, sie entständen beim Trocknen der Früchte. Diese Auffassung ist jedoch nach Verf. Ansicht nicht richtig, sondern es existiert seiner Meinung nach ein bestimmter Zusammenhang zwischen den Epidermiszellen und der Rinnenbildung. Dieser Zusammenhang veranlasst Verf. zu der folgenden Hypothese zur Erklärung der Rinnenbildung.

Sie ist auf Veränderungen der Epidermiszellen, nach vollendetem Flächenwachstum derselben, zurückzuführen. Durch diese Veränderungen, Einlagerung von Verdickungsmassen unter gleichzeitiger Verkorkung, werden Spannungsverhältnisse geschaffen, die über den längeren Seitenwänden der Epidermiszellen ein Zerreissen der nicht mehr veränderungsfähigen Kutikula bewirken. Sind in denjenigen Zellen, welche den an der Rissbildung zunächst beteiligten Zellen benachbart sind, ähnliche Spannungsverhältnisse, so werden sie, wenn einmal über einer Längswand ein Riss entstanden ist, gleichfalls ausgelöst, so dass ein längerer Riss entsteht. Wo die Epidermiszellen bezüglich ihrer Flächenausdehnung ungefähr isodiametrisch sind, da wird auch nach erfolgter Einlagerung der Verdickungsmassen keine einseitige Spannung möglich sein und deshalb unterbleibt hier die Rinnenbildung. Dies erklärt weshalb die Rinnen nicht über der ganzen Epidermis gefunden werden. Jongmans.

---

**Modilewsky, I.,** Zur Samenentwicklung einiger Urticifloren. (Flora. IC. p. 423—470. 17 Textfig. 1908.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die Entwickelung des Embryosackes und des Samens, der Urticifloren im Zusammenhang mit der Frage nach Parthenogenesis und Chalazogamie zu untersuchen. Im Allgemeinen weicht diese Familie von dem gewöhnlichen Typus der Dicotylen nur sehr wenig ab. Eine Eizelle ist immer vorhanden, dagegen fehlen die Synergiden ganz oder gehen frühzeitig zugrunde. Die Antipoden finden sich zuweilen in grösserer Zahl als normal. Die Polkerne verschmelzen frühzeitig zum sekundären Embryosackkern, bei *Elatostema sessile* gehen sie ohne sich zu vereinigen in Teilung über. Parthenogenetisch sind *Elatostema sessile, Dorstenia drakiana* und *D. contragerva,* alle anderen Arten bedürfen der Befruchtung zur Keimentwicklung. Bei *Elatostema sessile* scheint die Tetradenteilung zu unterbleiben, für die anderen parthenogenetischen Arten konnte diese Frage nicht entschieden werden. Der Embryo entsteht in normaler Weise aus dem Ei. Bei *Urtica cannabina* und in kleineren Maasstabe bei *U. urens* bildet sich ein antipodales Haustorium mit haustoriellen Endospermkernen, letztere kommen auch bei anderen Arten vor. Weitere Angaben des Verf. beziehen sich auf das Verhalten der Integumente und des Nucellus während der Samenbildung und auf die Ernährung des Embryo.

Pedro Arens.

---

**Oes, A.,** Ueber die Autolyse der Mitosen. (Bot. Ztg. LXVI. I. Abt. p. 89—120. 1 Taf. 1908.)

Wenn Wurzelspitzen, Vegetationspunkte oder ähnliche junge Objekte bei höherer Temperatur (32—40° C.) mit Toluol- oder Chloroformwasser, oder schwacher Karbolsäure 1½—24 Stunden lang behandelt wurden, zeigte es sich dass die Mitosen angegriffen wur-

den, was Verf. auf die Wirkung eines chromatinlösenden Enzyms zurückführt. Am stärksten wurden die Meta-, Ana- und Telophasen angegriffen, sehr langsam der ruhende Kern, Die Spindelfasern verschwinden, Kernmembran und Nukleolus bleiben im ruhenden Kern erhalten, die Chromosomen werden zunächst vakuolisiert, bei längerer Dauer des Versuches ganz gelöst. Zusatz von Kochsalz oder Salpeter fördert die Wirkung des Enzyms, andere Salze, wie z. B. Kupfersulfat, wirken hemmend. Auch die Temperatur ist von Einfluss: 30—40° wirken fördernd, 80—90° vollständig hemmend. Freie Säuren verhindern die Tätigkeit des Enzyms, schwache Basen dagegen nicht. Phosphorwolframsäure ergab in den vegetativen Mitosen eine Fällung, andere Fällungsmittel dagegen nicht, was auf eine Spaltung der Nukleine hindeutet. Toluolhaltige Extrakte aus jungen frischen Pflanzenteilen wirkten auf mit Alcohol fixiertes Material ebenfalls chromatinlösend. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass das Enzym auch in der lebenden Pflanze wirksam ist. Zum Schluss seiner Arbeit wendet sich Verf. gegen die Anschauung, dass das Chromatin allein der Träger der erblichen Eigenschaften ist.

Pedro Arens.

---

**Pearson, H. H. M.,** Some Observations on *Welwitschia mirabilis* Hook. (Phil. Trans. Roy. Soc. London, Series B. Vol. 198. 1906. p. 265—304. 5 Plates and 2 figures in the text.)

The autor gives at the end of his interesting paper a very good summary. A copy of this will procure us the best idea of the contents.

The germination of the seed of *Welwitschia* in Damaraland apparently occurs rarely, probably only in exceptionally wet seasons.

The maximum age attained by individual plants is probably much greater than a century.

Plants growing in contact very readily form natural grafts, into the composition of which several individuals may enter.

*Welwitschia* is dioecious, and normally flowers every year. At Haikamchab the sexes seem to be about equally represented.

Pollination appears to be partly, if not entirely, due to insects, as Strasburger states, when the ovule is well advanced, after the appearance of the micropylar tube above the bract.

There are many indications that spore-development, reproduction, and the maturation of the seed proceed with unusual rapidity.

Three hypodermal archesporia develop in each anther. The course of their development corresponds very closely with the stages described for *Ephedra* and *Gnetum*.

The primary hypodermal wall-layer divides to form inner and middle wall-layers, neither of which divides further by periclinal walls, both are tapetal.

The outer sporogenous cells break down and form a large proportion of the tapetum.

The wall of the adult anther, a single layer of cells, closely resembles that of *Ephedra* in its structure and manner of dehiscence.

The division of the spore-mother-cell is of the "simultaneous" type.

Three nuclei are present in the pollen-grain before the anther dehisces; they lie in a plane which is more or less transverse to the axis of the grain. The parietal (probably prothallia) nucleus disappears, usually before the pollen is shed.

Strasburger's statement, that the middle (probably generative) nucleus is situated in a distinct cell, is confirmed. There is no trace of cell-walls is the pollen-grain.

A single axial sporogenous cell is organised in the nucellus.

The mother-cell divides to form a row of two to four cells, the lowest of which in functional.

There is no central vacuole in the free-nuclear condition of the embryo-sac.

The embryo-sac, as in *Gnetum*, at first grows towards the micropyle. Its later increase is almost entirely in the lower half. In consequence the chalazal end becomes broader than the other.

Many of the cells of the axial core of the nucellar cap collapse. A loosening of the tissue in the region into which the prothallial tubes later penetrate is no doubt thus caused.

No pollen-chamber is formed. The pollen-grains rest on the flat top of the nucellus after the disorganisation of the cells of the narrow tip.

Before cell-wals appear in the embryo-sac the nuclei are more crowded and a little smaller in the chalazal end than in the upper part. This is possibly the first sign of the differenciation of the sac into fertile and sterile regions.

The formation of cell-walls occurs throughout the embryo-sac. In the youngest stage seen the cells of the micropylar quarter of the sac contain 1—2 nuclei, which are quite different in their characters from those of the lower three-quarters; these may number 12 or more in each cell.

As the septation of the lower part of the prothallus becomes more complete, nuclear division occurs in many, probably in the majority of the micropylar cells, in each of which from two to four or five nuclei are eventually present.

There is evidence that these nunclear divisions are direct.

Each two-to-five-nucleate cells produces a tubular outgrowth (prothallial tube), which grows up into and at the expense of the nucellar cap like a pollen-tube. The early course of the tube lies within the axial core of the cap.

The cells of the micropylar region in which nuclear division has not occurred are crushed by the more actively growing tube-producing cells. All the nuclei of prothallial tubes pass upwards as the tube advances, and have travelled a considerable distance in the nucellar cap before pollination occurs. The nuclei in each tube are alike, except that a difference of size is sometimes apparent; they remain close together in an irregular mass or in a row one behind the other. Their appearance and behaviour, up to the latest stage seen, strongly favour the view that they are all potentially equal in function.

The development of the microsporangium proceeds along very similar lines in the three genera *Ephedra*, *Gnetum* and *Welwitschia*. In the germination of the microspore, *Ephedra* reveals its gymnospermous affinity, while *Gnetum* and *Welwitschia* show a greatly reduced prothallus. While in the unicellular archesporium of the macrosporangium *Welwitschia* agrees with *Ephedra*, in the later stages of the embryo-sac and in the early condition of the prothallus closer affinity between *Gnetum Gnemon* and *Welwitschia* is indicated. But in the septation of the micropylar end of the sac and in the production of the prothallial tubes, *Welwitschia* possesses characters which are quite distinct from anything known in *Gnetum*.

Strasburger, whose material was insufficient for a study of the contents of the prothallial tubes, called the micropylar cells, which produce them, corpuscula and suggested that the tube itself

might be a strongly developed canalcell. Following Strasburger, recent writers have regarded these cells as homologous with the archegonial initials of the Gymnosperms, each containing a single nucleus which becomes the oosphere-nucleus. In consequence, *Welwitschia* has been looked upon as occupying an intermediate position between *Ephedra* and *Gnetum Gnemon*.

In view of the fact now established, that the prothallial tube, probably always, contains more than one nucleus, it can no longer be regarded as the arrested initial of an archegonium. That the number of nuclei present in different tubes varies, and that this variability is not connected with the age of the tubes, are strongly opposed to the view that the prothallial tube is an archegonium in any stage of development. If the nuclei are all potentially sexual, as the characters exhibited in the early stages suggest, the tube is no more equivalent to an archegonium than is the whole of the fertile end of the embryo-sac of *Gnetum Gnemon*.

The results of this investigation, while far from being conclusive, suggest that the fertile end of the *Welwitschia* prothallus is a more highly specialised form than that of *Gnetum Gnemon*, from which it seems mainly to differ in its partial septation, which may, perhaps, be regarded as merely a necessary antecedent to the highly advanced type of siphonogamy to which *Welwitschia* has attained. But even if further research fails to establish this view, it is clear that *Welwitschia* can no longer be placed in the enormous gap which seperates *Gnetum Gnemon* from *Ephedra*.

That the embryo-sac should send prolongations into the nucellus towards the micropyle is not unknown. Their occurrence in the young ovule of *Gnetum* has been recorded, and they are also described for certain angiosperms. That such prolongations should conduct the sexual nuclei to meet the pollen-tube appears, however, to be unique. But as siphonogamy has become universal in the higher plants, its is perhaps remarkable that a similar method of carrying the female nuclei to meet the pollen-tube through the lower part of a thick nucellar cap has not been developed in other cases besides that of *Welwitschia*. The fact that the nuclei are advanced some distance up the nucellus before pollination occurs, implies that, ceteris paribus, the time which elapses between the germination of the pollen-grain and the fusion of the sexual nuclei is much shorter than would be the case had the pollen-tube to transverse the whole distance from the top of the nucellus to the prothallus. In view of the conditions under which the plant lives this fact cannot be without significance. Jongmans.

---

**Renner, O.,** Ueber die weibliche Blüte von *Juniperus communis*. (Flora IIIC. 1907. p. 420—430. 6 Abb.)

Bei der weiblichen Blüte von *Juniperis communis*, überhaupt der Sektion *Oxycedrus*, alternieren die drei Samenanlagen, die sich an ihrer Spitze finden, mit dem letzten Blattwirtel des Blütensprosses. Verf. giebt nun eine ausführliche Uebersicht der verschiedenen Erklärungen, welcher in der Literatur zu finden sind. Der Hauptsache nach kann man diese Auffassungen zu zwei Gruppen vereinigen. Die eine, zu welcher Kubart gehört, ist der Ansicht, dass die Samenanlagen reduzierte Sporophylle darstellen, die zweite, hauptsächlich durch Schumann und Strasburger vertretene, meint sie seien echt achsenbürtige Organe. Nach Verf. Meinung sind von

keiner Gruppe genügend Gründe für ihre Auffassung angeführt, nach ihm ist der einzige Weg, zu einer Entscheidung zu gelangen, der der vergleichenden Betrachtung des ganzen Verwandtschaftskreises. Es stellt sich nun heraus, dass, wenn an der Spitze der weiblichen Blüten der Cupressineen eine Hemmung der Fruchtblattbildung eintritt, diese immer in einer Sterilisierung zum Ausdruck kommt und niemals in einer Reduktion zu nackten Samenanlagen. Nichts spricht für die Vermutung, die innersten, höchst stehenden Samenanlagen könnten ganzen Sporophyllen gleichwertig sein.

Am Schluss der Arbeit beschreibt Verf. Blüten von *Juniperus communis* mit einem zweiten fertilen Fruchtblattkreis. In einer Blüte trugen zwei Blätter des unteren Wirtels je zwei Samenanlagen in der Achsel, das dritte Blatt war steril, auf dem Gipfel der Blüte waren wie normal drei Samenanlagen ausgebildet. In einer anderen trug ein Blatt des unteren Kreises zwei Samenanlagen, das zweite eine einzige, das letzte war wieder steril.

Das Auftreten gepaarter axillärer Samenanlagen bei *J. communis* macht den Zusammenhang mit der Sektion *Sabina* sehr eng, und kann auch als Stütze der Strasburger'schen Auffassung der normalen *Juniperus communis*-Blüte, nach der ursprünglich zu jeder Schuppe zwei Samenanlagen gehört haben, von welchen eine stets abortierte und allmählich gar nicht mehr zur Entwicklung kam, herangezogen werden. Jongmans.

---

**Famintzin, A.,** Die Symbiose als Mittel der Synthese von Organismen. (Biol. Ctbl. XXVII. p. 353—364. 1907.)

In dieser Arbeit werden eine Anzahl mehr oder weniger wahrscheinliche Gründe angeführt für die in den Folgerungen hingelegten Auffassungen des Verf. Die Folgerungen sind die folgenden:

1. In den Flechten haben wir einen streng bewiesenen Fall der Synthese eines höher organisierten Wesens aus zwei einfacheren, die zum symbiotischen Leben zusammentreten. Die Klasse der Flechten soll wieder als selbstständige Klasse restauriert werden. Diese Tatsache ist interessant, weil man dadurch auch tatsächliches Material zur Stütze der Evolutionslehre anführen kann.

2. Die ersten Schritte in diesem neuen Gebiete sollten Aufsuchen und Erforschung verschiedenster Symbiosen, hauptsächlich solcher, bei denen höher gebaute Formen geschaffen werden (formative Symbiosen) zum Ziele haben.

3. Darauf wäre zu versuchen die Pflanzenzellen in ihre nächsten Komponenten: *a.* in einen farblosen, aus Plasma und Zellkern oder Zellkernen bestehenden, *b.* in einen mit Chloroplasten versehenen zu spalten.

4. Sollte dieses gelingen so sollte man versuchen: die Synthese der Zelle aus den farblosen und den grüngefärbten Organismen zu erhalten.

5. Dann würden folgende Aufgaben sein: jedes der beiden erhaltenen Spaltungsprodukte der Zelle einer weiteren Zerlegung zu unterwerfen und, in dieser Richtung fortfahrend, nach Möglichkeit den einfachsten, elementaren Lebenseinheiten sich zu nähern; endlich aus diesen wieder die Synthese der Zelle zu versuchen.

6. Die Bakterien in den Kreis der Symbionten heranzuziehen.

7. Im Falle, dass alle diese Voraussetzungen sich verwirklicht hätten, würden wir imstande sein, den jetzt so genannten natürli-

chen Systemen ein bei weitem überlegeneres zu konstruieren und also, gleich den in der Chemie geübten Methoden, die Stellung der Pflanze, und des Tieres im System nach analytischen und synthetischen Daten nachzuweisen. Jongmans.

---

**Tedin, H.,** Ueber die Merkmale der zweizeiligen Gerste, ihre Konstanz und ihren systematischen Wert. (Deutsche landwirtschaftliche Presse. p. 731 und p. 841—842. 1908.)

Gegenüber Broili hält Verf. bei *Hordeum distichum* die Behaarung der Basalborste für ein ebenso gutes bei Systematik und in der Züchtung verwendbares Merkmal, wie die Form der Kornbasis und die Ausbildung der Schüppchen. Wenn Broili verschiedenartig behaarte Basalborsten an den Aehren einer Pflanze fand, so glaubt Verf., dass bei der Untersuchung zufällig zwei nebeneinanderstehende Pflanzen für eine gehalten wurden und wenn verschiedene Basalborsten an einer Aehre gefunden wurden, so hält er dieses äusserst seltene Vorkommen für eine spontane Knospenvariation. Die Bezahnung des inneren Nervenpaares der Rückenspelze hält er gleich Broili für ein geringer konstantes und zuverlässiges Merkmal, er glaubt, dass es aber doch auch bei systematischen Unterscheidungen mit herangezogen werden kann. Fruwirth.

---

**Tschermak, E. v.,** Ueber Kreuzungszüchtung der Getreidearten. (Nachrichten aus dem Klub der Landwirte zu Berlin. p. 4781—4782 und 4785—4790. 1908.)

In einem Vortrag, der hier wiedergegeben ist, wurden die Mendel'schen Gesetze vorgeführt, zuerst an Beispielen von Erbsenbastardierungen, dann an sehr vielen solchen von selbst durchgeführten Getreidebastardierungen. Verf. erblickt in der Bastardierung ein Mittel wertvolle Kombinationen vorhandener Merkmale, ja selbst neue Merkmale zu erzielen und ist der Ansicht, dass man sich an einer grossen Zahl von Arten damit beschäftigen solle das Verhalten der Eigenschaften unserer wichtigeren Kulturpflanzen — soweit dasselbe nicht schon bekannt ist — festzustellen. Die Ergebnisse die „Wertigkeitstabellen" für die Eigenschaften würden dann den Praktiker die Arbeit in bestimmten Fällen erleichtern.
Fruwirth.

---

**Vries, H. de,** Pflanzenzüchtung. Unter Mitwirkung des Verfassers nach der zweiten verbesserten Original-Auflage übersetzt von A. Steffen. (298 pp. 113 Abbild. Berlin—Prag 1908.)

Der erste Abschnitt führt die Grundgedanken der Mutationstheorie vor und stellt die Streitfrage: Artentstehung durch langsame Veränderung unter Benützung der fluktuirenden Variabilität und Artentstehung durch Sprungvariabilität oder Mutabilität in den Vordergrund. Das deutsche Verfahren der Züchtung wird in Gegensatz zu dem von Nilsson in Svalöf eingeführten gebracht. (Unter dem Verfahren der deutschen Züchter ist dabei der bei der Veredelungszüchtung in Deutschland übliche ständige Auslese gemeint, unter Nilsson's Verfahren die in Svalöf bei Züchtung durch Formentrennung oder durch Auslese spontaner Variationen angewendete einmalige Auslese von solchen Individuen, die sich morphologisch von ihrer Ausgangsform unterscheiden. Refer.).

Der zweite Abschnitt ist: „Die Entdeckung der elementaren Arten landwirtschaftlicher Pflanzen durch H. Nilsson" überschrieben. Er bringt zuerst eine kurze Uebersicht über die Arbeitsmethode der Züchter L. Couteur und Shireff, sowie jene von Hallet, Hays und v. Lochow, von welchen die beiden ersten bei Züchtung durch Formentrennung mit einmaliger, die drei letzten bei Veredelungszüchtung mit wiederholter Auslese arbeiteten. Eine Beschreibung der Entstehung, Organisation und Arbeitsmetode der Saatzuchtanstalt Svalöf folgt. Hier findet sich auch der Satz, der hier für die praktischen Züchten von grosser Bedeutung ist. „Im Gegenteil, es muss zugegeben werden, dass die Aussonderung, Isolierung (der elementaren Arten) erst im Vorgang ist, dass aber die ausgesonderten Formen später durch Auslese veredelt werden können." Missverständliche Anwendung der Svalöfer Zuchtgrundsätze und unvollständige Auffassung der Ausführungen de Vries' — besonders der über Rimpau's Züchtung gemachten — haben dahin geführt, die einmalige Auslese für den praktischen Züchtungsbetrieb als in allen Fällen ausreichend hinzustellen. Mit dem citierten Satz tritt der Verf. dieser Ansicht schon entgegen und an einigen anderen Stellen des Buches geschieht diess auch (5, 85, 90, 103). Das Ziel des Verfassers war: durch den Hinweis auf die Züchtungsverfahren zu zeigen, dass nicht Auslese von Varianten der fluktuierenden Variabilität, sondern Auslese von Formen zum Erfolg führt, die durch Mutabilität entstanden sind. — Der dritte Abschnitt führt die Maiszüchtung von Hopkins vor, die in Veredelungsauslese-Züchtung mit fortgesetzter Auslese von Individuen und Nachkommenschaften besteht und auf Beeinflussung des Gehaltes von Oel und Protein gerichtet ist. De Vries hebt hier ausdrücklich drei Vorgänge bei der Auslese hervor, die erste Wahl der Kolben, die Nachkommenprüfung dieser Kolben und die Fortsetzung der Auslese. Wenn man statt Kolben Pflanzen setzt, so entspricht diess dem heute bei Veredlungszüchtung verbreitesten Auslesevorgang deutscher Züchter. Die Berechtigung der Fortsetzung der Auslese erblickt der Verf. allerdings nur in dem Umstand, dass Mais fremdbefruchter ist.

Die Gewinnung gärtnerischen Neuheiten durch Luther Burbank bildet den Gegenstand des vierten Abschnittes. Bei einer grossen Zahl von Pflanzen hat Burbank neue, sehr wertvolle Formen durch sehr grosse Aussaaten erhalten, die ihm bestimmte Varianten finden liessen. De Vries führt eine Anzahl der erzielten Formenkreise als Beispiel dafür an, dass bei Pflanzen, welche vermehrt oder durch Pfropfung vervielfältigt werden, auch individuelle kleine- oder fluktuierende Variabilität bleibende Formenkreise schaffen lässt.

Die gesteigerte Wüchsigkeit die bei manchen Bastardierungen sich einstellt, wurde durch Burbank bei Schaffung mehrerer Bastarden von Bäumen benützt. Sehr grosse Erfolge wurden von ihm bei Bastardierung durch Uebertragung einer bestimmten Eigenschaft einer oft minderwertigen Form auf geschätzte Formen erzielt, so zum Beispiel durch Uebertragung der weissen Farbe der Frucht einer minderwertigen Himbeersorte auf Sorten mit hervorragenden Früchten (ebenso kernlose Pflaume, stachellose Opuntie u. A.). Weitere Erfolge wurden durch die Heranziehung möglichst edeler Formen zu den Bastardierungen erzielt, welche die Möglichkeit für eine grosse Zahl von Eigenschaftskombinationen bot. Auf solche Neukombinationen vorhandener Eigenschaften legt de Vries besonderen Wert bei der Erklärung der Formenbildung durch Bastardie-

rung. Kombinierte Bastardierung wurde von Burbank oft angewendet und dabei in einzelnen Fällen eine grosse Zahl von Formen vereint. So wie sonst in der gärtnerischen Züchtung wird auch von Burbank bei Bastardierung auf die Feststellung der Reinheit der Eltern und die Formeneinheit des Pollens wenig Gewicht gelegt und die Ergebnisse sind daher für wissenschaftliche Folgerungen nicht kritiklos zu benützen.

Der fünfte Abschnitt handelt von Korrelationen. Es wird an Beispielen: Lowkojenzüchtung — Burbanks Quitten-Auslese — Svalöfer Erfahrungen gezeigt, — dass eine Zusammenhang einzelner Eigenschaften einer Pflanze miteinander besteht, der es ermöglicht, aus dem Vorhandensein der einen auf jenes der anderen zu schliessen. Kann so beispielsweise aus einer bestimmten Beschaffenheit eines Quittensämlings auf die Beschaffenheit der Frucht geschlossen werden, so erleichtert dies die Auslese sehr. Besonders bei Farben zeigen sich solche Korrelationen häufig; eine und dieselbe Eigenschaft beeinflusst die Farbe von Blüte und Frucht, Blüte und Samen, ja auch von Blüte, Blatt und Achse; Schlitzungen treten bei Laubblättern und Hochblättern auf. Eine Einheit kann aber auch mit einer anderen zusammen nur eine sichtbare Eigenschaft bedingen und Bastardierungen können dann bei den Aufspaltungen Hinweise auf derartiges Verhalten geben. Die Form wird aus Merkmaleinheiten zusammengesetzt, deren sichtbare Ausserung die Eigenschaften der Pflanzen sind, von welchen oft mehrere einer Merkmalseinheit entsprechen. Weitere Ausführungen gelten Korrelationen bei fluktuirend variabelen Eigenschaften. Dabei wird auch vom Verfasser auf den grossen Wert, den die Nachkommenprüfung für die Züchtung besitzt, verwiesen und zwar bei einem Beispiel aus der Zuckerrübenzüchtung.

Im sechsten Abschnitt wird das Gebiet der Pflanzenzüchtung verlassen. Es wird in diesem Abschnitt versucht die geographische Verteilung der Pflanzen nur durch Wanderung zu erklären. Es haben nicht die besonderen Verhältnisse des Standortes eine diesem angepasste Form hervorgebracht, sondern verschiedene Formen sind entstanden und haben auf ihren Wanderungen dort besondere Verbreitung gefunden, wo sie für die Verhältnisse besonders gut angepasst erschienen. Fruwirth.

---

**Sterzel, J. T.,** Die Karbon- und Rotliegendfloren im Grossherzogtum Baden. (Mitt. der Grossh. Badischen geol. Landesanstalt. V. 2. p. 347—392 (+ XX). 17 Texfig. Tafel XIV—LXVIII. 1907.)

Diese für das Studium des oberen produktiven Carbons und des Rotliegenden Deutschlands äusserst wichtige Arbeit besteht aus 4 Teilen. Im ersten Teil ist die Beschreibung der fossilen Floren enthalten, der zweite Teil wird von einer Tabelle der organischen Reste im Karbon und Rotliegenden des Grossherzogtums Baden gebildet, der dritte Teil handelt über das geologische Alter dieser Schichten, und der vierte Teil über die Vergleiche der fossilen Floren im badischen Schwarzwalde mit denen benachbarter Gebiete. Am Ende der Arbeit findet man ein ausgedehntes Literaturverzeichnis, einige Verbesserungen und Nachträge und ein ausführliches Register.

Im ersten Teil werden die fossilen Floren aus 6 Gegenden beschrieben. I. Oppenau (Holzplatz). Neben den neugefundenen werden

auch die älteren Angaben angeführt. Die Flora enthält die folgenden Arten: *Rosenbuschia Schalchi* Sterzel, *Pecopteris arborescens* Br. f. *cyathea* v. Schloth, *P. Candolleana* Brongn., *Callipteridium gigas* Weiss, *Neurocallipteris gleichenioides* (Stur) Sterzel (mit verbesserter Diagnose und Betrachtungen über die Gattungen *Neurodontopteris, Odontopteris* und *Neurocallipteris*), *Sphenophyllum* cf. *oblongifolium* Unger, *Calamites* sp., *Annularia stellata* Wood, *Doleropteris* cf. *pseudopeltata* Grand'Eury, *Cordaites principalis* Geinitz, *Pterophyllum blechnoides* v. Sandb., mit verbesserter Diagnose, **Dicranophyllum Beneckeanum n. sp., Dicr. latifolium n. sp.,** mit ausführlichen Beschreibungen und Betrachtungen über die Speziesbestimmung bei *Dicranophyllum* überhaupt, ?*Walchia piniformis* v. Sternb. (vel *Ullmannia Bronnii* v. Göpp), *Cardiocarpus Carolae* Sterzel, **Cardiocarpus acroreniformis n. sp., C. dubius n. sp., C. pachydermus n. sp., C. sub-Ottonis n. sp.,** *C. ellipticus* Ren., **Trigonocarpus Naumburgensis n. sp., T. Parkinsoniiformis n. sp.,** *Rhabdocarpus mucronatus* Ren., *R. ovoideus* Göpp. et Berg. var. *ellipticus* Weiss, *R. dyadicus* Gein, *R. Oppenauensis* Sterzel, *R. minimus* Sterzel, *Samaropsis* cf. *orbicularis* Potonié, *S. subacuta* Grand'Eury *Samaropsis* spec., *Carpolithes* spec., **Pachytesta attenuata n. sp.** Allen angegebenen Arten, in dieser wie in den übrigen Abteilungen sind ausführliche Mitteilungen über Synonymie, Verwandtschaft und Verbreitung beigegeben. Für alle diese muss auf das Original verwiesen werden.

Vom zweiten Fundort bei Oppenau: Hauskopf lag kein neues Material vor. Nur ändert Verf. zwei seiner früheren Bestimmungen: *Cyatheopteris*(?) *coronata* Sterzel wird eine *Calamitina* spec., und das ebenso früher beigegebene *Cordaioxylon* wird *Dadoxylon* (Sterzel Mitt. d. b. geol. L. Bd. III, 1895).

II. Hinterohlsbach bei Gengenbach. Diese Schichten bestehen zum Teil aus Karbon, zum Teil aus Rotliegenden.

A. Karbon: Nach einer Aufzählung der bis jetzt angegebenen Reste erwähnt Verf. die nachfolgenden Pflanzen: *Pecopteris Bucklandi* Brongn., *P. polymorpha* Brongn. em. Zeiller, *P.* cf. *plumosa* Brongn. em. Kidston, *P. cyathea* Brongn., *P. unita* Brongn., *P.* cf. *crenulata* Brongn., *Odontopteris minor* Brongn., cf. *O. subcrenulata* Zeiller, *Neuropteris* spec., **Linopteris Mayeri n. sp.,** *Sphenophyllum* spec., *Calamites Suckowi* Brongn., *C. Suckowi* Brongn. forma *Cisti* Brongn. pro sp., **Calamitina Ohlsbachensis n. sp.,** *C.* spec., *Annularia sphenophylloides* v. Gutb., *Asterophyllites equisetiformis* Brongn., cf. *A. longifolius* Brongn., **Sigillaria Brardi** Brongn. **forma Steinmanni** Sterzel, mit vielen Bemerkungen über die Formen dieser äusserst interessanten *Sigillaria, Cordaites principalis* Geinitz, cf. *Dicranophyllum, Radicites capillacea* Potonié, *Cardiocarpus* spec., *Triginocarpus Parkinsoniformis* Sterzel, *T.* spec., *Rhabdocarpus* cf. *ovoideus* Göpp. et Berg.

B. Die Flora des Rotliegenden besteht aus: *Pecopteris* spec., *P.* cf. *pinnatifida* v. Gutb., ?*Odontopteris subcrenulata* Zeiller, *Neuropteris Planchardi* Zeiller (mit ausführlicher Diagnose) und einer wahrscheinlich zu dieser gehörigen *Cyclopteris, Calamites* typ. *Suckowi* Brongn., forma *Cisti* Brongn., *Annularia sphenophylloides* v. Gutb., *Palaeostachya paucibracteata* v. Sandb., *Cordaites principalis* Gein., *Artisia* spec., *Walchia piniformis,* cf. *Dadoxylon, Cardiocarpus* cf. *reniiformis* Gein., *Trigonocarpus Naumburgensis* Sterzel.

III. Hohengeroldseck bei Lahr. Aus dem Oberkarbon dieser Fundstelle sind vom Verf. gefunden: *Pecopteris polymorpha* Brongn.

em. Zeiller. Diese Art wird, besonders im Zusammenhang mit älteren Angaben, sehr ausführlich beschrieben und verglichen mit den von Zeiller in seiner „Flora von Commentry" erwähnten Formen, **Aphlebia sub-Germari n. sp.,** vielleicht zu *P. polymorpha* gehörig, *Pecopteris Bucklandi* Brongn., *P. plumosa* Brongn. em. Kidston, *P.* cf. *integra* Schimper, *P.* typ. *Pluckeneti* Brongn., *Sphenophyllum* cf. *emarginatum* Brongn., *Equisetites crassinervius* Sterzel, mit verbesserter Diagnose und ausführlichen Vergleichungen mit anderen Formen, *Calamites Suckowi* Brongn. und forma *Cisti* Brongn., *Asterophyllites longifolius* Brongn., vielleicht gehört zu dieser auch *A. rigidus* Brongn. Verf. vergleicht die beiden Formen mit einander und vermutet, dass sie einer und derselben Art angehören; *Rhabdocarpus dyadicus* Gein., *Cyclocarpus*? *tuberosus* Gein., ob diese Gebilde wirklich Samen sind, ist noch immer sehr fraglich.

IV. Baden—Baden.

A. Steinkohlenformation. Nach einer Aufzählung und eingehender Kritik der älteren Angaben erwähnt Verf. die folgenden von ihm selbst gefundenen Arten: *Sphenopteris nummularia* v. Gutb., *Sphenopteris* spec., *Pecopteris polymorpha* Brongn. em. Zeiller., *P. arborescens* Brongn. forma *cyathea* v. Schloth., zum Teil auch in fertilen Stücken vorliegend, *P. Candolleana* Brongn., *P. unita* Brongn., *P. oreopteridia* Brongn., *P. plumosa* Brongn. em. Kidston, *P. Pluckenetii* Brongn., *Callipteridium* spec., *C. connatum* Weiss, ?*Odontopteris minor* Brongn., *Sphenophyllum oblongifolium* Unger, *Calamites Suckowi* Brongn., *Annularia sphenophylloides* v. Gutb., *Asterophyllites equisetiformis* Brongn., **Sigillaria Boblayi** Brongn., **forma Badensis** Sterzel, die verschiedenen, zum Teil interessanten Erhältungszustände dieser *Sigillaria* bilden einen sehr grossen Beitrag zur Kenntniss der rhytidolepen *Sigillarien*, *Sigillaria* spec., *Syringodendron* spec.. *Cordaites principalis* Gein., die Längsstreifung variiert bei diesen Exemplaren ausserordentlich. *Cardiocarpus* typ. *marginatus* Gein., *C. Cordai* Gein., **Carpolithes crassitestaceus n. sp.,** *Dadoxylon* spec.

B. Das Rotliegende. Auch hier werden zuerst die älteren Beobachtungen erwähnt, vom Verf. wurden gefunden: *Callipteris conferta* Brong., *Taeniopteris* spec., *Walchia piniformis* v. Sternb. und einige kleine Samen.

V. Offenburg. Aus diesen Karbonschichten waren viele Angaben älterer Autoren bekannt. Verf. hat ein sehr reiches Material zur Verfügung gehabt zur Revision dieser Angaben und zur Vermehrung der Kenntnisse dieser Schichten. Seine Ausbeute ist dann auch eine betrachtliche. Allen Arten ist eine ausführliche Beschreibung beigegeben. Die Flora besteht aus den folgenden Arten: **Rhodea dissecta** Presl. **forma Offenburgensis** Sterz. mit Besprechung der von den Autoren zu *R. dissecta* gebrachten Formen, *R. flabellata* Sterzel mit Aphlebien, nach Verf. das erste Mal, dass diese bei einer zu den *Sphenopteriden* gehörigen Art nachgewiesen werden konnten, **Sphenopteris subelegans n. sp.,** *Palmatopteris furcata* Potonié, *P. geniculata* Potonié, **Sphenopteris sublanceolata n. sp., S. subdivaricata n. sp., S. Zunsweierensis n. sp.,** *S.* typ. *tenuifolia* v. Gutb., *Alloiopteris Sternbergi* Potonié, *Pecopteris aspera* Brongn., *P. Lamuriana* Heer, *P. pennaeformis* Brongn. em. Zeiller, **P. pseuderosa n. sp.** mit Beschreibung der Fruktifikation, diese erinnert an *Ptychocarpus*, *Alethopteris Serli* Goepp., *Neuropteris* cf. *heterophylla* Brongn., *Sphenophyllum cuneifolium* Zeill. var. *saxifragaefolium* v. Sternb., *S.* cf. *tenerrimum* v.

Ettingh., **Sphenasterophyllites Diersburgensis n. gen. et sp.** eine *Calamariacee,* welche Beziehungen aufweist zu *Sphenophyllum* und zu *Asterophyllites, Calamites Suckowi* Brongn. mit forma *Cisti* Brongn. Diese beiden Formen werden von Verf. vereinigt. Nicht unmöglich ist es, dass *Sphenasterophyllites Diersburgensis* die Aeste und Blätter und Verf.'s *Calamostachys* cf. *paniculata* Weiss die Fruchtähre dieser *Calamites*-Art darstellen; *Calamites Veltzi* Brongn., mit grosser Wahrscheinlichkeit gehört auch diese Form zu *C. Suckowi;* cf. *Asterophyllites equisetiformis* Brongn., cf. *A. grandis* Gein., mit dieser ist *A. pygmaea* Brongn. zu vereinigen, *Lycopodites carbonaceus* Feistm. (Unter den Synonymen wird angeführt Pl. LXXIV fig. 1 aus der „Flora von Valenciennes" von Zeiller. Diese Fig. stellt jedoch, wie von vielen Forschern schon vermutet wurde und mir Prof. Zeiller selbst mitteilte kein *Lycopodites* sondern beblätterte Zweige von *Bothrodendron* vor. Da die Figuren von Verf. sich gänzlich mit der Zeiller's decken, so ist wahrscheinlich auch die hier erwähnte Form kein *Lycopodites*, sondern *Bothrodendron.* Ref.), *Lepidodendron* spec. (*Bergeria*-Zustand), **Sublepidophloios Hagenbachensis nov. gen. et sp.** Während bei *Eu-Lepidophloios* die Blattpolster der Stämme breiter als hoch sind und die Blattnarbe in einem stumpfen Winkel steht (Oberfläche der Blattpolster glatt) gilt für *Sub-Lepidophloios*: Blattpolster der Stämme höher als breit, Blattnarbe in einem spitzen Winkel (Oberfläche der Blattpolster fein punktiert). Der Beschreibung des Geschlechts ist eine Uebersicht der bekannten Abbildungen von *Lepidophloios*-Arten beigegeben. Die Beschreibungen der *Sublepidophloios*-Arten sind in jeder Hinsicht ausführlich. Auch wird verschiedenes im Zusammenhang der möglichen Struktur erörtert, **Sublepidophloios lepidendroides** n. sp. Bei dieser Art unterscheidet Verf. **forma major** und f. **pseudohexagona,** *Lepidodendron* spec. vel *Sublepidophloios* spec. (*Aspidiaria*), *Knorria, Lepidophyllum* cf. *majus* Brongn. vielleicht als *L. Hagenbachensis* zu bezeichnen, **Lepidophyllum? dubium n. sp.** gehört möglicherweise zu *Sublepidophloios, Sigillaria Schlotheimiana* Brongn. forma *communis* Koehne, *S. Voltzi* Brongn., *S. densifolia* Brongn., *Stigmaria ficoides* Brongn., **Trigonocarpus subhexagonus n. sp.**

VI. Badenweiler-Lenzkirch. Verf. kann diese Flora nur nach älteren Angaben zusammenstellen. Es finden sich hier: *Adiantites tenuifolius* Schimp., *Archaeopteris dissecta* Göpp, *Cardiopteris Hochstetteri* Schimp., *C. frondosa* Schimp., *Sphenophyllum tenerrimum* v. Ettingh., *Asterocalamites scrobiculatus* Zeiller, *Lepidodendron Veltheimi* v. Sternb., *Ulodendron* spec., *Cordaites* aff. *tenuistriatus* Göpp.

Was nun das geologische Alter dieser Schichten betrifft so gehören die von Badenweiler-Lenzkirch dem Kulm an. Die Offenburger Karbon-Flora ist eine Mischflora, sie ist keine typische Flora der Sudetischen Stufe und ebensowenig der Saarbrücker (Schatzlarer) Stufe und ist dementsprechend als eine eigentümliche Sudetisch-Saarbrücker Mischflora zu bezeichnen.

Die Karbon-Flora bei Baden-Baden vereinigt in sich die Charaktere der productiven Steinkohlenflora von der mittleren Saarbrücker bis zur Ottweiler Stufe. Man hat es hier mit einer lokalen Abänderung der Flora des produktiven Karbons zu tun.

Die produktive Steinkohlenformation bei Hinterohlsbach gehört zu der obersten Zone der Ottweiler Stufe, typische Rotliegendpflanzen fehlen; ähnliches ist der Fall mit der produktiven Steinkohlenformation von Hohengeroldseck bei Lahr.

Das Rotliegende von Oppenau gehört dem Unter-Rotliegenden an, das von Hinterohlsbach und Durbach, Bottenau und Mehlengrund gehört ebenfalls dem Unter-Rotliegenden und zwar der Kuseler Stufe an. In der Gegend von Baden-Baden wurde von früheren Autoren Unterschied gemacht zwischen einem unteren, mittleren und oberen Rotliegenden. Nach Verf. gehört jedenfalls der überaus grösste Teil dem Mittel-Rotliegenden an.

Für den Vergleich mit anderen Floren muss ich auf das Original verweisen. In den Nachträgen werden zahlreiche Verbesserungen und Zusätze gegeben, welche durch mehrere Abbildungen illustriert werden. Jongmans.

---

**Freeman, E. M.** and **B. J. C. Umberger.** The Smuts of Sorghum. (Circular N⁰. 8, Bureau of Plant Ind., U. S. Dept. of Agriculture, 1908.)

The grain and kernel smut, *Sphaceiotheca sorghi*, and the head smut, *Sphacelotheca reiliana*, are briefly described. The kernel smut is the most widely distributed occuring almost universally where sorghum is grown. Directions are given for the formalin treatment and also for the hot water treatment for this trouble. In either case it is very important that extreme care be taken to prevent infection of the seed after treatment. The hot water treatment is just as efficient as the formalin and is much cheaper.

The life history of the head smut is not known at present, but it is known that the treatment recommended for the seed has no effect upon the head smut. The necessary precautions and proper treatment for the sorghum crops as a whole are summarized at the close of the circular. R. J. Pool.

---

**Murril, W. A.,** Additional Philippine *Polyporaceae.* (Bull. Torr. bot. Club. XXXV. p. 391—416. 1908.)

The following new species are noted and described: *Coltricia benguelensis, Coriolopsis Copelandi, C. bataanensis, C. melleoflava, C. subcrocata, Coriolus Clemensiae, C. Currani, C. perpusillus, C. rubritinctus, C. subvernicipes, Cycloporellus barbatus, Favolus resinosus, F. subrigidus, Hapalopilus Ramosii, Hexagona luzonensis, H. pertenuis, Inonotus Clemensiae, Trametes conglobata, T. insularis, Tromyces Merrittii, T. subchioneus, T. unguliformis,* **Whitfordia** (nov. gen.) *W. Warburgiana, Amauroderma asperulatum, A. bataanense, A. Clemensiae, A. Ramosii, Fomes subresinosus, F. subungulatus, Ganoderma balbacense, G. Currani, Pyropolyporus subextensus, P. tenuissimus, P. tricolor, Daedalea isabellina, D. subconfragosa, Gloeophyltum nigrozonatum, Lenzites Clemensiae, L. submurina.*

Extensive notes on the further distribution of the Island Polypores described in earlier papers are given together with many synonyms. R. J. Pool.

---

**Smith, E. F.,** The Granville Tobacco Wilt. (Bull. 141, part II. Bureau of Plant Ind. U. S. Department of Agriculture. 1908.)

The tobacco wilt has been studied for a number of years and is now regarded as solely bacterial in its origin being due to *Bacterium solanacearum*, the common bacterial disease of many Solanaceous plants both cultivated and wild. The main signs of the disease are: wilting of the foliage, darkening of the veins, dark

longitudinal stripes on the stems, browning of the vascular bundles; the bundles are filled with masses of the bacteria. The root is the portion most readily infected especially if it is wounded in any way. To a considerable extent the destructive prevalence of the disease seems to depend on the occurrence of root-infesting nematodes. These nematodes produce the necessary wounds on the root system. Various investigations have recorded instances where fields once infected with the disease remain infected indefinitely, and such fields are useless for the growth of practically all Solanaceous plants since they readily contract the disease. Fourteen "Remedies and Palliations" are given the list of which is as follows: shun land known to be infected; do not cultivate plants related to the tobacco on such land; if crops are grown in infected fields look for resistent plants for seed; transplant early and use the greatest care to avoid wounding the roots; the nematodes may be reduced by rotation with winter grains followed by velvet beans; remove and burn all infected plants and refuse; strive in every way to prevent the infection of fields.

R. J. Pool.

---

**Stevens, F. L.** and **J. G. Hall.** Some Apple Diseases. (Bull. 196. N. Y. Agri. Expt. Sta. June 1907.)

A black rot closely resembling that caused by *Sphaeropsis* is described and figured. The authors conclude that the disease is caused by a fungus never before determined for which they propose the name *Volutella fructi*. It is thought that spraying such as for scap and black rot will be effective in controlling the disease. Fifteen figures depict the structure and cultural habits of the fungus.

In the same bulletin *Coniothyrium* is described as a fruit rot, in such cases producing a rot resembling that produced by *Penicillium*. The species appears to be *C. Fuckelii*. The same disease has been found upon apple twigs.

Apple scurf has been studied and a report is given in this same bulletin. The chief symptom of this disease is a shrinking of the bark including the epidermis thus producing air spaces beneath the cuticle which gives the region affected a silvery gray color. Minute pycnidia were found on such areas. The fungus belongs either to the genus *Phyllosticta* or *Phoma*. Infection upon unbruised bark is thought to take place through lenticels.

R. J. Pool.

---

**Wetzel, H. H.,** Bean Anthracnose. (Bull. 255, Cornell Ag. Exp. Stat. Ithaca, N. Y. 1908, with 7 figures in the text.)

This bulletin deals with the common anthracnose of the bean caused by *Colletotrichum lindemuthianum*. A new factor in the possible control of the disease has been found in the matter of selecting clean seed. Clean seed by pod selection has presented itself and may be a means of solving this difficult problem. Spraying with poisons is out of the question because the mycelium of the fungus penetrates the bean itself, and hence a poison sufficient to kill the parasite will also kill the seed. The use of Bordeaux mixture is unprofitable because machinery is not at hand with which to spray effectively and to cover the parts of the plants which must be covered.

A description of the disease is followed by suggestions for its control. Since the fungus is carried over from one season to another largely if not wholly in the seed it seems imperative that clean seed

must be selected. This can only be done by selecting clean pods i. e. pods which are not infected by the fungus. Hand sorting of the seed after it has been treshed from the pods is a failure because the presence of the disease cannot be detected by this method. Pods must be chosen which show no spots and then the seed within will not be diseased. R. J. Pool.

**Wilson, G. W.,** Studies in North American Peronosporales. III. New or noteworthy species. (Bull. Torr. bot. Club, XXXV. p. 361—365. 1908.)

The following new species are described: *Albugo Trianthemae* on *Trianthema Portulacastrum* L.; and *Albugo Froelichiae* on *Froelichia gracilis* and other *Amarantaceae.* Notes concerning distribution, hosts, and synonymy are given for *Phytophthora Thalictri, Peronospora Cyparissiae, P. Rumicis, P. arborescens, P. Floerkeae,* and *P. Nicotianae.* R. J. Pool.

**Stephani, F.,** Species Hepaticarum. (Bull. de l'Herbier Boissier. N⁰. 3—8. 1908.)

Der Autor bringt eine grössere Anzahl kleinerer Gattungen zur Publication, nehmlich die Genera *Geocalyx, Saccogyna, Jackiella, Wettsteinia, Protocephalozia, Pteropsiella, Schiffneria, Zoopsis, Cephalozia, Nowelia, Alobiella, Hygrobiella, Pigafettoa, Pleuroclada, Lembidium, Odontoschisma, Adelanthus, Marsupidium, Calypogeia.*

Es ist darin ein grosses Untersuchungsmaterial niedergelegt und mannigfach sind die Verschiebungen und Namensänderungen, die sich aus dem Vergleich verwandter Gattungen ergeben haben; es ist daher besonders auf die jeder Gattung vorangestellte Einleitung hinzuweisen. Ein Sinn entstellender Druckfehler ist pag. 313 geblieben; statt *C. fragillima* ist *C. fragimilla* gesetzt worden.

Neu sind unter den genannten Gattungen folgende Arten: *Geocalyx caledonicus* St., *Saccogyna ligulata* St., *S. antarctica* St., *S. trilobata* St., *Schiffneria viridis* St., *Zoopsis antillaria* St., *Z. martinicensis* St., *Z. Uleana* St., *Cephalozia Austini* St., *C. hamatiloba* St., *C. ochiajana* St., *C. hakkodensis* St., *C. Gollani* St., *C. Neesiana* St., *C. Willisana* St., *C. grossitexta* St., *C. crassicaulis* St., *C. robusta* St., *C. vallisgratia* St., *C. Welwitschii* St., *C. asperrima* St., *C. Kirkii* St., *C. fissifolia* St., *C. furcifolia* St., *C. macrostipa* St., *C. patula* St., *C. capillaris* St., *C. recurvifolia* St., *C. hebridensis* St., *C. hypogyna* St., *C. granatensis* St., *C. ovalifolia* St., *C. aterrima* St., *C. cucullifolia* St., *C. amplexicaulis* St., *C. Levieri* St., *C. arenaria* St., *C. patulifolia* St., *C. microphylla* St., *C. hirta* St., *Alobiella Chevalieri* St., *A. bartonica* St., *A. parvifolia* St., *A. latifolia* St., *A. rufa* St., *A. pulvinata* St., *Hygrobiella australis* St., *Odontoschisma atropurpureum* St., *O. brasiliense* St., *O. falcifolium* St., *O. planifolium* St., *O. subrotundifolium* St., *O. Glaziovii* St., *O. splendens* St., *O. guadalupense* St., *O. cubanum* St., *O. caraçanum* St., *O. excipulatum* St., *O. grosseverrucosum* St., *Adelanthus brevicaulis* St., *A. cubanus* St., *Marsupidium piliferum* St., *M. tahitense* St., *M. brevifolium* St. F. Stephani.

**Zacharias, E.,** Ueber Periodizität bei Lebermoosen. (Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg. III. Folge. XV. p. LXXV—LXXVI. Hamburg 1908.)

Auch bei Lebermoosen wechseln Perioden der Vegetation mit

solchen der Ruhe ab. Verf. konnte in einem Gewächshaus *Riccia natans* und *R. Gougetiana* (aus Algier) studieren. Erstere Art zeigte im Herbste ein merkwürdiges „Einziehen": es stirbt vom Rande aus der Thallus allmählich ab; nur ein kleiner Teil am Vorderrande desselben bleibt am Leben und von diesen beginnt im Frühjahr neues Wachstum. Dabei ist es gleichgültig, ob man eine Wasser- oder eine Erdform betrachtet. Bei der zweiten Art fällt die Ruheperiode in den Sommer: es bildet sich im Frühjahr bei gleichzeitigem Absterben der übrigen Teile der Thallus an seiner Spitze eine Knolle, die sich im Herbste zu einer neuen Pflanze entwickelt. Vor der Knollenbildung trockengestellte Sprosse sterben mit Ausnahme der jüngsten Gewebe an der Sprossspitze ab. Diese Gewebe können ohne Schaden längere Trockenperioden überdauern. Zu neuen Sprossen wachsen sie dann erst nach Befruchtung aus. Aehnlich verhält sich *Riccia glauca*. Sicher spielt die Knollenbildung bei der Ueberwindung von Dürreperioden für die Pflanze eine grosse Rolle. Matouschek (Wien).

---

**Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van,** New or interesting malayan Ferns. (Bullet. du Départem. Agricult. des Indes néerlandaises. XVIII. Buitenzorg, 1908.)

L'auteur en revisant l'herbier des Filicinées du Jardin botanique de Buitenzorg a trouvé un très grand nombre de formes qui lui ont paru nouvelles et pour certaines espèces anciennes il a été amené à créer quelques combinaisons nouvelles. Ces nouveautés relevées, dont plusieurs sont figurées, proviennent de diverses îles; ce sont: *Cyathea cyclodonta* nom. nov. (= *Alsophila cyclodonta* Christ), *C. runensis* n. sp., *C. celebica* n. sp.; *Hemitelia sumatrana* n. sp.; *Alsophila saparnensis* n. sp.; *Cibotium baronetz* var. *setosum* n. var. et *lampongense* n. var. A ce propos l'auteur fait rentrer à titre de variétés dans ce type les *C. sumatranum* Christ et *C. lumingii* Kze.; *Gleichenia amboinensis* n. sp.; *Trichomanes sumatranum* n. sp.; *Lygodium Teysmannii* n. sp.; *L. circinatum* var. *monstruosum* n. var. et var. *cristatum* n. var.; *Dennstaedtia sumatrana* n. sp.; *Cyclopeltis Presliana* var. *biauriculata* n. var.; *Dryopteris Teuscheri* n. sp.; *D. Peekeli* n. sp.; *D. diversifolia* n. sp.; *D. Backeri* n. sp.; *Mesochlaena Carutensis* nom. nov. (= *Nephrodium Carutense* Redd.) et var. *borneensis* n. var.; *Aspidium ternatense* n. sp. et *subcaudatum* n. sp.; *Schizoloma coriaceum* n. sp.; *Adiantum aculeolatum* n. sp. et *A. suborbiculare* n. sp.; *Pellaea timorensis* n. sp.; *Pteris orientalis* n. sp.; *P. Treubii* n. sp.; *Blechnum Treubii* n. sp.; *Asplenium latereum* n. sp., *A. Schoygersii* n. sp.; *A. Hayenii* n. sp.; *Phegopteris Incishii* n. sp., *P. ceramica* n. sp.; *Dictyopteris Labrusca* nom. nov. (= *Polypodium Labrusca* Hook. et *Aspidium Labrusca* Christ) et var. *ternata* n. var., *D. pentaphylla* n. sp. L'auteur fait remarquer à propos de cette espèce que si l'on suit la classification adoptée par Christensen la plante devrait porter le nom d'*Aspidium pentaphyllum*, si au contraire on suit celle de Copeland elle porterait le nom de *Tectaria pentaphylla*, M. van Aldewerelt crée donc les deux synonymes. *Antrophum ornatum* n. sp., *A. costatum* n. sp., *A. spathulatum* n. sp.; *Syngramma Boerlageana* n. sp.; *Vittaria Beusci* n. sp.; *Polypodium subdichotomum* Rac. mns.; *P. subtriangulare, renatodentatum, lancifolium, Schefferi, Koningsbergeri, antrophysoides, Beccarii, Forbesii, Raapii, Valetonianum, paucijugum* n. sp., *Platycerium Wilhelminae reginae* n. sp.; *Pl. coronarium* var. *cucullatum* nov. var. A propos de la première de

ces espèces l'auteur crée le nom: *Alciconium Wilhelminae Reginae,* qui devrait être appliqué à la plante si les lois de priorité telles qu'elles sont comprises par Underwood étaient en vigueur. *Elaphoglossum microphyllum* n. sp.; *Xenochlaena dubia* n. sp.; *Leptochilus trifidus* n. sp. *L. Raapii* n. sp. E. de Wildeman.

---

**Campbell, D. H.,** Studies on the *Ophioglossaceae.* (Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. XXI. p. 138—194. Pl. IX—XIX. 1907.)

At the end of the paper the autor gives the following summary:

1. The spores of *O. moluccanum* germinated freely and promptly, but did not proceed beyond a four-celled stage, owing, apparently, to failure to become associated with the mycorhizal fungus. Germination in *O. pendulum* was slower, but in a number of cases the association with the fungus was established and growth continued. Prothallia of twelve or thirteen cells were obtained in this species.

2. No trace of chlorophyll was found in *O. pendulum*, but in *O. moluccanum* some of the young prothallia developed a few chloroplasts.

3. Adult prothallia were found in *O. moluccanum* and *O. pendulum.* Also in an undetermined species from Hakgala, Ceylon.

4. The gametophyte of all the species is subterranean and normally destitute of chlorophyll, and radial in structure as described by Mettenius, Bruchmann and Lang. It is very large in *O. pendulum*, and apparently capable of unlimited reproduction by means of detached buds. In *O. moluccanum* it is short lived, probably living only for a single season.

5. The antheridium of all the forms examined agrees in its development with the description given by Lang and Bruchmann. The spermatozoids are very large and agree closely in their development with those of *Equisetum.*

6. The archegonium most nearly resembles that of the *Marattiaceae.* Two neck canal cells may be present, and there is always a division of the canal cell nucleus. A ventral canal cell was demonstrated in *O. pendulum.*

7. The basal wall of the embryo is probably transverse in most cases, but in *O. pendulum* it often varies a good deal in position, probably due to the very variable position of the archegonium. There is also a good deal of difference in the degree of development of the foot, which is derived apparently from the whole of the hypobasal half of the young embryo.

8. There are three types of embryo in the *Ophioglossums*, viz., the types of *O. moluccanum, O. vulgatum* and *O. pendulum.* In the first, leaf and root only are developed. In the second, root and stem, with a late development of the foliage leaf. In the third, roots only.

9. The definitive sporophyte in both *O. moluccanum* and *O. pendulum* is formed as an adventitious bud upon the root of the embryo sporophyte.

10. In *O. moluccanum* the tissues of the cotyledon and primary root are continuous, and the structure of the axial vascular bundle is essentially the same throughout — collateral in the leaf, monarch in the root. The primary root of *O. pendulum* is diarch, like the later roots.

11. The type of embryo in *O. moluccanum* is probably the most primitive, and has its nearest analogy in that of the *Marattiaceae*

and *Equisetum*. As in these its growth is bipolar and it perforates the gametophyte in much the same way.

12. The nearest affinity of the *Ophioglossums* is probably with the *Marattiaceae*, but it is probable, that there is also a remote affinity with the *Equisetineae*.

13. The presence of an endophytic fungus is universal in the *Ophioglossaceae*, and there is no difference between the form occurring in the gametophyte and in the sporophyte. In the two species under consideration there is evidence that the infection of the sporophyte is mainly due to the endophyte within the prothallium.

14. Under the name, *O. moluccanum* Schlecht., it is evident, that at least three distinct species have been included; *O. intermedium* Hooker must be considered as a good species. This has hitherto been known only from Borneo, and the original locality has been lost. It was collected near Buitenzorg by Dr. J. J. Smith. It has been supposed to be a variety of *O. pendulum* but there is no question that it represents a very distinct species, perhaps nearer to the peculiar *O. simplex* Ridley than to *O. pendulum*. At Tjibodas a terrestrial species was very abundant. This belongs to the *reticulatum* group and closely resembles the species collected in Ceylon and may be the same. Raciborski does not seem to have collected this.

It is evident that the terrestrial species of *Ophioglossum* of the Indo-Malayan region are very much in need of a careful revision.

Jongmans.

---

**Anonymus.** Decades Kewenses, XLVII—XLVIII. (Bull. Misc. Inform. Roy. Bot. Gard. Kew. 1908. N⁰. 3. p. 105—116.)

Eigtheen new species of *Verbenaceae* are described by King and Gamble, namely *Geunsia Havilandii, Callicarpa Maingayi, C. angustifolia, Premna littoralis, P. Devryana, P. perakensis, P. Wrayi, P. sterculiifolia* with var. *cordata, P. Ridleyi, P. Kunstleri, Clerodendron tankawiense, C. umbratile, C. Ridleyi, Vitex peralata, V. longisepala, Petraeovitex scortechinii, P. bambusetorum*, and *Congea Forbesii*. A new genus of *Labiatae, Acrymia* with a single species *A. ajugiflora* is described by Prain, the plant comes from Perak and is allied to *Ajuga* and *Cymaria*. A new species *Pogostemon nepetoides*, Stapf is also described.

A. W. Hill.

**Anonymus.** Decades Kewenses, XLIX. (Bull. Misc. Inform. Roy. Bot. Gard. Kew. 1908. N⁰. 4, p. 179—183.)

The following new species are described: *Sterculia Henryi*, Hemsl.; *S. scandens*, Hemsl.; *Euonymus Balansae*, Sprague; *E. Wilsonii*, Sprague; *Boca lanata*, Hemsl.; *Pogostemon Griffithii*, Prain; *Rheum globulosum*, Gage; *R. laciniatum*, Prain; *Asplenium bireme*, C. H. Wright and *Cassebeera Woodfordii*, C. H. Wright.

A. W. Hill.

---

**Anonymus.** Diagnoses Africanae, XXI. (Bull. Misc. Inf. Roy. Gard. Kew. N⁰. 2. p. 52—59. 1908.)

An emended description of *Popowia Mannii*, Baill., is given by T. A. Sprague, and the following synonyms added to it: *P. Baillonii*, Engl. & Diels, *Clathrospermum Vogelii*, Oliv. (so far as regards Mann's N⁰. 809), and *C. Baillonii*, Scott Eliot. *Popowia Mannii*, Engl. &

Diels (*Clathrospermum Mannii,* Oliv.), is renamed *P. diclina,* Sprague. A fuller description of *Hibiscus crassinervis,* Hochst., is given by T. A. Sprague, who describes a new variety, *minor,* from Mt. Bizen, Eritrea, collected by Schweinfurth & Riva, N⁰. 2053. *Hibiscus aponendrus,* Sprague & Hutchinson, is separated from *H. grossypinus,* Mast. in Oliv. Fl. Trop. Afr. I. p. 205, non Thunb. and some new localities quoted.

The following new species are described: *Hibiscus Wellbyi,* Sprague, from Abyssinia; *H. nyikensis,* Sprague, from Nyasaland; *H. Gossweileri,* Sprague, from British Somaliland, Drake-Brockman, 336, 337; *Malancantha obtusa,* C. H. Wright, from Lagos, Foster, 37; *Faurea racemosa,* Farmar, from Nyasaland, Adamson, 338; *Panicum* (*Echinochloa*) *haplocladum,* Stapf, from British East Africa, Hildebrandt, 1954—2022, Scott Elliot, 6291, Kässner, 455, and German East Africa, Speke & Grant, Meller. C. H. Wright.

---

**Bell, W.,** Charnwood Forest. (Abstract, British Association, p. 683. 1907.)

A vestige of this once extensive forest of the Midlands of England was described by the author. The trees were nearly exterminated and most of the present (Oak, Birch, Beech, Pine, etc.) are the result of reafforestation. The flora was recorded in 1746 by Pulteney, and a comparison is made with the present occurrence and distribution. N. G. Smith.

---

**Burtt-Davy, J.,** Notes on some Transvaal Trees and Shrubs. (Bull. Misc. Inform. Roy. Bot. Gard. Kew. 1908. N⁰. 4. p. 145—175.)

These notes supplement the account already given by Burtt-Davy in the Transvaal agricultural Journal, V. 1907. The material has been compared with types at Kew, Zürich and Geneva. Twelve genera and twenty-nine species have been added to the original list. The totals for Transvaal trees and shrubs according to these notes are 57 families, 144 genera, 335 species.

*Acacia Davyi,* N. E. Brown and *Pseudocedrela caudata,* Sprague are described as new species. There is, among others, an interesting note on *Ficus cordata,* Thunb., the Pretoria "Wonderboom." A. W. Hill.

---

**Cockayne, L.,** Note on the Cook Strait habitat of *Veronica macroura.* (Trans. N. Zealand Inst., XXXIX. p. 381. 1907.)

This species discovered by Colenso has not been observed in recent years, but the author has found it again on rocks on shores of Cook Strait. The semi-prostrate habit is retained under cultivation in sheltered places, and the author regards it as a variety of the type form found in the East Cape district. W. G. Smith.

---

**Cockayne, L.,** Some observations on the Coastal Vegetation of the South Island of New Zealand. Part I: General Remarks. (Trans. N. Zealand Inst., XXXIX. p. 313—359. 1907.)

This, the introduction to a proposed series of papers, deals with general facts relating to coastal vegetation. The chief ecological factors are salt in the soil, strong winds, great insolation and a more equable climate than inland but still presenting wide local

variations. The high rainfall of the west favours arborescent forms which contrast strongly with the grasslands of the drier eastern coast. The physiognomy of the coastal vegetation presents distinct features, including the tufted stiff yellow leaves of *Scirpus frondosus* covering miles of sandy shores, and the roundish black bushes of *Plagianthus divaricatus* on estuaries and salt meadows; in the moister regions a form of rain forest may fringe the shore. Other topics briefly discussed are: Endemism on the small coastal islands, the southern and northern limits of coastal plants, local and limited distribution, mountain plants on the coast, primitive and modified formations. The occurence of a number of coastal plants inland is regarded as evidence of former arms of the sea extending inland. The coastal plants which are also found inland are tabulated, and these along with the occurrence of many introduced plants of a distinctly inland type lead to the conclusion "that the coastal plants as a whole occupy their peculiar station not from choice, but from necessity, and that they are ordinary inland plants driven thence by competition". The paper concludes with a list of typical coastal plants, which gives also their general distribution (endemic, Australian, subantartic, or cosmopolitan) and that within New Zealand, also notes on station and life-form. W. G. Smith.

---

**Cockayne, L.,** Supplementary note on the Defoliation of *Gaya* in New Zealand. (Trans. N. Zealand Inst., XXXIX. p. 359—360. 1907.)

*Gaya lyallii* var. *ribifolia* has been described as evergreen at low altitudes and deciduous above 1000 M. The author adds to his previously stated opinion to the contrary, that *G. ribifolia* was observed in many places to be leafless in April and May; seedlings and young plants retained their juvenile foliage, but plants from "cuttings" were deciduous. Whether the type *G. lyallii* is evergreen at low altitudes requires confirmation. W. G. Smith.

---

**Hackel, E.,** Notes on Philippine *Gramineae,* III. (Philippine Journ. of Sci. Botany. III. p. 167—169. July 1908.)

Contains the following new names: *Pollinia monantha leptanthera, P. monantha Elmeri, Paspalum longifolium trichocoleum, Isachne pauciflora hirsuta, I. pangerangensis halconensis, Panicum heteranthum pachyrhachis, Eragrostis reflexa, Dendrocalamus parviflorus,* and *Schizostachyum mucronatum.* Trelease.

---

**Hallier, H.,** Zur Frage nach dem Ursprung der Angiospermen. (Ber. der deutsch. bot. Gesellschaft. XXV. p. 496—497. 1907.)

Enthält eine kurze Uebersicht der Hauptergebnisse einer vom Verf. anderweitig veröffentlichten Arbeit über den Ursprung der Angiospermen. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

---

**House, H. D.,** Synopsis of the Californian species of *Convolvulus.* (Muhlenbergia. IV. p. 49—56. Sept. 26. 1908.)

Keys to the nine groups and 26 species recognized; the following new names being introduced: *Convolvulus cyclostegius, C. Greenei*

(*C. occidentalis angustissimus* Gray), *C. atriplicifolius* (*Calystegia atriplicifolia* Hallier), *C. illecebrosus*, *C. purpuratus solanensis* (*C. luteolus solanensis* Jefson), and *C. purpuratus fruticetorum* (*C. fruticetorum* Greene). Trelease.

---

**Kränzlin, F.,** Einige neue *Gesneraceae-Cyrtandroideae* aus Perak und Borneo. (Notizbl. Kgl. bot. Garten u. Museum zu Berlin-Dahlem. N⁰. 39. p. 292—294. 1907.)

Diagnosen neuer Arten aus Schlechters Sammlungen von Borneo und Perak:

*Cyrtandra microcalyx* Kränzl., *C. anisopoda* Kränzl., *Didymocarpus Schlechteriana* Kränzl., *D. perakensis* Kränzl.

Ausserdem ist ein Verzeichnis der schon bekannten Arten, die von Schlechter gesammelt wurden, hinzugefügt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg.)

---

**Maiden, J. H.** and **E. Betche.** Notes from the Botanic Gardens, Sydney, N⁰. 13. (Proc. Linnean Soc. N. S. Wales. May 27. 1908.)

New species: *Cupania Dunnii,* Acacia Creek, Macpherson Range (W. Dunn), allied to *C. anacardioides* A. Rich., or perhaps closer to *C. Wadsworthii* F. v. M.; *Pultenaea Cambagei,* from near Deepwater, New England (R. H. Cambage), a remarkable species partaking of the characters of both *Pultenaea* and *Phyllota; Prostanthera teretifolia,* near Deepwater, New England (R. H. Cambage). not closely allied to any described species; *Scirpus sterilis,* Narrabri West (J. L. Boorman), near *S. inundatus* Spreng.; and *Scirpus Kochii,* Cowcowing, W. A. (Max Koch), closely allied to *S. cartilagineus* L.

New varieties: *Hibbertia fasciculata* R. Br. var. *clavata,* from the Goulburn River, sharply distinguished from the type by its spathulate or clavate leaves; *Boissiaea rhombifolia* Sieb. var. *concolor,* an entirely yellow-flowering form from Narrabri; *Scirpus cernuus* Vahl, var. *australiensis,* Cobham Lake (W. Bäuerlen).

New records for New South Wales: *Tinospora smilacina* Benth., from the Macpherson Range, previously recorded only from Queensland and North Australia; *Isotropis atropurpurea* F. v. M., from Bingara and Manilla, previously recorded only from South-west and North Australia; *Ipomaea heterophylla* R. Br., Moree, previously recorded from South Australia, Queensland, and North Australia; *Rhynchospora aurea* Vahl, Cannungra near Mt. Warning, recorded previously from Queensland; *Kyllingia triceps* Rottb., Port Jackson, hitherto previously recorded from Queensland (determined by A. Kneucker); *Andropogon brevifolius* Swartz (*A. fragilis* R. Br.), Narrabi West, recorded previously from North Australia and Queensland, but not further south than the Endeavour River; *Poa compressa* L., Blackheath (W. Forsyth), new for Australia, a grass from the temperate regions in the Northern Hemisphere, and not previously recorded for the Southern Hemisphere, determined by Prof. Hackel (through Prof. Ewart).

New localities: *Acacia Farnesiana,* Willd., Scone the most easterly locality recorded; *Acacia Baueri,* Benth., and *Melaleuca hypericifolia,* Sm., Wentworth Falls, Blue Mountains, both previously recorded only from the coast.

Remarks on notable plants: Two *Pultenaeas* collected by Mr. R. H. Cambage from Gilgandra and Scone respectively, considered to be intermediate between *P. cinerascens,* Maiden and Betche, and *P. microphylla,* Sieb.; *Kennedya retrorsa,* Hemsl., formerly referred to as *K. procurrens,* Benth.; and *Helichrysum bracteatum,* Willd., Deepwater, New England (H. Deane), a remarkable form with strictly radical leaves, stem-leaves reduced to long linear sessile bracts, crowded under the flower-head.

Authors' notice.

---

**Merrill, E. D.,** New Philippine plants from the collections of Mary Strong Clemens, I. (Philippine Journ. of Sci. Botany. III. p. 129—165. July 1908.)

The new names introduced are: *Ficus Clementis, F. cordatula, F. puncticulata, Helicia graciliflora, Loranthus ovatifolius, Talauma pubescens, Oxymitra longiflora, O. paucinervis, Goniothalamus philippinensis, Melodorum Clementis, Drepananthus philippinenses, Pittosporum Clementis, P. epiphyticum, Rubus Clementis, Melicope monophylla, Paramignya mindanaensis, Canartium racemosum, C. reticulatum, C. Clementis, Santiria glabra,* **Clemensia** n. gen. (*Meliaceae*), with *C. macrantha, Chisocheton Clementis, C. fulvus, Aglaia costata, A. pallida, Dysoxylum triangulare, D. pyriforme, Elaeocarpus octopetalus, E. mindanaensis, Hibiscus paludosus, Medinilla monantha, M. bicolor, Melastoma lanaense, Memecylon venosum, Boerlagiodendron mindanaense, B. Clementis, Schefflera macrantha, S. Clementis, S. mindanaensis, S. gigantifolia, S. gracilipes, S. obliqua, S. simplicifolia, S. ovoidea, Rhododendron Clementis, Vaccinium lanaense, Hedyotis parva, Hydnophytum angustifolium, Randia olaciformis, R. pulcherrima, Lasianthus Clementis,* and **Williamsia** n. gen. (*Rubiaceae*) with *sablanensis* (*Urophyllum sablanense* Elmer).

Trelease.

---

**Merrill, E. D.** and **R. A. Rolfe.** Notes on Philippine botany. (Philippine Journ. of Sci. Botany. III. p. 95—127. July 1908.)

The results of a study at Kew, containing the following new names: *Asparagus lucidus dolichocladus, Naravelia Loheri, Ranunculus philippinensis, Michelia Cumingii* (*M. parviflora* Merrill), *Capparis Cumingii, Eriobotrya oblongifolia, Desmodium Bolsteri, Flemingia philippinensis, Millettia Abernii, Toona Calantas* (*Cedrela Toona* Vill.), *Aglaia luzoniensis* (*Beddomea luzoniensis* Vidal), *A. luzoniensis trifoliata, Aspidopteris ovata* (*Ryssopteris ovata* Turcz.), *Dichopetalum luzoniense, Pistacia philippinensis, Dracontomelum Dao* (*Paliurus Dao* Blanco), *Swintonia luzoniensis, Gynosporia spinosa* (*Cupania spinosa* Blanco), *G. spinosa parva, Ventilago gracilis* (*Kurrimia gracilis* Vidal), *Triumfetta repens* (*Porpa repens* Bl.), *Sida balabacensis, Bombycidendron Vidalianum* (*Hibiscus Vidalianus* Naves), *Pterospermum Cumingii, Pentacme contorta* (*Shorea contorta* Vidal), *Combretum confusum, Schefflera odorata* (*Polyscias odorata* Blanco), *S. caudata* (*Heptapleurum caudatum* Vidal), *S. Cumingii* (*H. Cumingii* Seem.), *S. trifoliata, Jasminum pseudopinnatum, J. dolichopetalum, Chonemorpha elliptica* (*Tabernaemontana elliptica* Blanco), *Ischnostemma carnosum* (*Oxystelma carnosum* R. Br.), *Merremia bufalina* (*Convolvulus bufalinus* Lowr.), and *Gynura rubiginosa* Drummond (*Senecio rubiginosus* Elmer); all but the last attributable to the joint authors.

Trelease.

---

**Muschler, R.,** Eine neue *Phlomis.* (Notizbl. Kgl. bot. Garten u. Museum zu Berlin-Dahlem. N⁰. 39. p. 295. 1907.)

Diagnose der aus Portugal stammenden, zur Sektion *Euphlomis* Benth. § *Lychnitis* Benth. gehörigen *Phlomis Kuegleriana* Muschler spec. nov. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

---

**Pearson, H. H. W.,** A Botanical Excursion in the *Welwitschia* district. (Report, Britisch Association, p. 685. 1907.)

Observations made in the southern part of this area, the desert belt or "Namib". The western fringe is occupied by lofty sand-dunes with a scanty vegetation including *Acanthosicyos horrida, Tamarix articulata* and a few others. East of the sand-dunes on a harder surface, there is a richer flora consisting chiefly of deep-rooted woody perennials of low habit and with small leaves. *Welwitschia* is abundant on the Namibplateau and descends the ravines leading down to the deeper river channels. Pollination is effected mainly by *Odontopus sexpunctulatus* (Hemiptera). Abundant fertile seeds are produced but no germinating seeds or seedlings were found.

The Namib flora is in the author's opinion of great age, and the climatic conditions at present prevailing in South-west Africa have been permanent for a long period. The flora is probably derived from the same stock as the Acacia formation flourishing to the east. W. G. Smith.

---

**Prain, D.,** Curtis's Botanical Magazine. (Vol. III. 4th series. N⁰. 39. March, 1908.)

Tab. 8182: *Sinningia Regina,* Sprague, Brazil; tab. 8183: *Cypripedium debile,* Reichb. f., China and Japan; tab. 8184: *Pyrus Aria,* Ehrh., var. *majestica,* Prain, garden origin? tab. 8185: *Berberis acuminata,* Franch., China; tab. 8186: *Rosa Willmottiae,* Hemsl., China. S. A. Skan.

---

**Robinson, B. L.** and **M. L. Fernald.** Gray's New Manual of Botany. Seventh Edition, illustrated. 8⁰. 996 pp. 1036 fig. (The American Book Company. New York, Cincinnati, Chicago. 1908. Price $ 2.50.)

This handbook of the flowering plants and ferns of the Central and northeastern United States and adjacent Canada differs from the earlier issues of the well known "Manual" of Asa Gray, including the posthumous sixth edition prepared by Watson and Coulter, primarily in a rearrangement of the families into the new almost universally used sequence of Engler and Prantl, in a revision of nomenclature in accord with the rules of the Vienna Congress of 1905, and in the provision of numerous thumb-nail illustrations in the text by which many technical characters are more directly presented than they are conveyed by words. Form the sixth edition is further differs in the omission of plants found only west of the 96th meridian and in the inclusion of those found in the Eastern Canadian provinces. Though conservative, its authors have included a large number of the recent species-segregates, and they conveniently indicate the New-American synonymy when different from that adopted. As with earlier editions, the aid of specialists has been sought in a few difficult groups.

As now limited geographically, the Flora is a fairly natural

one, and includes 4885 differentiated species or minor forms pertaining to 1001 admitted genera (of which 706, pertaining to 180 genera, are introduced). By groups the native forms are:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Pteridophyta* . . . . | 31 | genera, | 176 | species | &c. |
| *Gymnospermae* . . . | 10 | „ | 27 | „ | „ |
| *Monocotyledoneae* . . | 184 | „ | 1229 | „ | „ |
| *Dicotyledoneae* . . . | 596 | „ | 2747 | „ | „ |

In addition to an analytical key to the families, keys are provided for generic determination, and although the familiar synoptical treatment of the latter is followed, their species are frequently also differentiated by keys, which show evidence of unusually careful preparation. A glossary of technical terms follows the descriptive part of the book: and a full index of common and Latin names, including synonyms and occupying over forty pages of form columns each, forms by no means the least useful feature of a book which worthily maintains the standard of its excellent predecessors. Trelease.

---

**Rydberg, P. A.,** Notes on *Philotria* Raf. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXV. p. 457—464. Sept. 1908.)

An analysis of literature, with key to 6 species. The following new names appear: *Philotria Nuttallii* (*Udora canadensis* Nutt.), *P. Planchonii* (*Elodea Planchonii* Casp.), and *P. linearis.* Trelease.

---

**Smith, J. J.,** Vorläufige Beschreibungen neuer papuanischen Orchideen. (Bullet. Départem. Agricult. Indes néerland. XIX. Buitenzorg 1908.)

Les matériaux recueillis en 1907 par M. le Dr. Versteeg de l'Expédition Lorentz en Nouvelle-Guinée hollandaise, ont donné à M. J. J. Smith l'occasion d'étudier en détail la flore des Orchidées de cette région; un travail étendue paraitra sur cette famille, mais afin d'éviter la perte de priorité l'auteur s'est décidé à publier la diagnose des nouveautés très nombreuses qu'il a trouvées dans cet herbier. Ce sont: *Agrostophyllum brachiatum, costatum* n. sp., *mucronatum, paniculatum, pauciflorum; Appendicula applicata, callifera, palustris; Bulbophyllum acutilingue, bulbiferum, callipes, dichotomum, fractiflexum, futile, latibrachiatum, neo-guineeum, pechyacris, piliferum, rostratum, spathilingue, spathipetalum, thrixspermiflorum, trifilum, Versteegii; Ceratostylis albiflora, clavata, humilis, pugioniformis, resiana; Corysanthes callifera, ventricosa; Dendrolium aratriferum, bidentiferum, cavipes, ceratostyloides, cochlealium, constrictum, crenulatum, desmotrichoides, erectifolium, falcatum, hydrophilum, igneum, inconstans, molle, multistriatum, Phalangillum, quinquedentatum, squamiferum, subquadratum, ripula, trilamellatum, validicolle. Dipodium elatum. Epillastus cuneatus. Eria imbricata, paludosa, papuana, Eulophia Versteegii, Geissanthera tubulosa, Glomera dentifera, uniflora, Habenaria cruciata; Hetaeria falcatula. Lecanorchis triloba. Liparis cinnabarina, cymbidiifolia, exilis, flabellata, Mediocalcar Versteegii. Microstylis gibbosa, hydrophila, incurva, pectinata, retusa, sordida. Oberonia asperula, spathipetala, Phreatia bicostata, bigibbosa, breviscapa, calcarata, cucullata, resiana, thelasiflora; Plocoglottis lancifolia, parviflora. Podochilus longipes. Pogonia acuminata, campestris. Saccolobium palustre, squamulosum. Sarcanthus bicornis. Taeniophyllum arachnotes, crenatum, excavatum, fimbriatum, paludosum,*

*Thrixspermum validum. Tropidia ramosa, triloba. Vanda truncata. Vrydagzynea paludosa, triloba.*

Le nombre des espèces nouvelles est, comme on le voit, particulièrement considérable; le travail d'ensemble promis par M. Smith sera donc très utile, car actuellement, vu le nombre d'Orchidées de provenance néo-guinéenne décrites dans ces dernières années il n'est plus possible de se faire une idée de la flore de cette région.

E. de Wildeman.

---

**Thomas, Fr.,** (Ohrdruf). *Picea excelsa* (Lk.) lusus *cupressina.* (Mitt. d. deutsch. dendrol. Gesells. N⁰. 16. 1907. Mit einem Tafel.)

Diese höchst merkwürdige Spielart unserer Fichte, die sowohl für den Botaniker, als auch für den Landschafts- und Baumschulgärtner das gleiche Interesse beansprucht, steht am neuen Friedhof zu Tambach im Thüringer Wald in circa 464 m. Meereshöhe, wohin sie vor ungefähr 50 Jahren aus einem Tambacher Forstrevier verpflanzt wurde. Nach dem Verf. unterscheidet sich der Baum durch seinen Habitus scharf von den gemeinen Formen der *Picea excelsa* und wird auf wenige hundert Meter eher für eine Cypresse gehalten. Er benennt die Spielart daher lusus *cupressina.* Die Vermehrung dieser schönen Cypressenfichte ist den Firmen Späth und Hesse anvertraut worden.

H. Klitzing.

---

**Ule, E.,** Vorläufige Mitteilung über drei noch unbeschriebene Kautschuk liefernde *Manihot*-Arten in Bahia. (Notizbl. Kgl. bot. Garten u. Museum zu Berlin-Dahlem. N⁰. 41. p. 1—4. 1907.)

Ausser kurzen vorläufigen Beschreibungen der drei neuen vom Verf. bei seinen Forschungsreisen entdeckten *Manihot*-Arten (*M. dichotoma, M. heptâphylla* und *M. piauhyensis*) enthalten die Mitteilungen des Verf. Angaben über die Art und Weise der Kautschukgewinnung bei diesen Pflanzen, über die Anlage der Pflanzungen und über den Wert des jährlichen Ertrages; danach zeichnen sich die neuen Arten vor *M. Glaziovii* dadurch aus, dass ihnen die dieser anhaftenden Mängel abgehen und dass sie zum Teil weit höhere Erträge als *M. Glaziovii* liefern.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

---

**Urban, J.,** In den kgl. botan. Garten zu Dahlem aus ihrer Heimat eingeführte Pflanzen, welche noch nicht im Handel sind. (Notizbl. Kgl. bot. Garten u. Museum zu Berlin-Dahlem. N⁰. 40. p. 311—313. 1907.)

Enthält, z. T. mit kurzen Beschreibungen versehen, eine Aufzählung der interessanteren von den am Leben gebliebenen und in der Kultur gut gediehenen Arten, welche aus von P. Sintenis bei seiner Erforschung von Portorico 1884—87 gesammelten Samen gezogen wurden.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

---

**Vestergren, T.,** Potentilla fruticosa på Gotland. (Svensk bot. Tidskr. II. p. 44—45. 1908.)

Die in Schweden nur von Öland bekannte, seltene *Potentilla fruticosa* wurde vom Verf. auch auf Gotland gefunden, wo sie im nördlichen Teil dieser Insel auf einer sumpfigen Weide (Pinetum herbidum) reichlich vorkam.

R. E. Fries.

**Weber, E.,** Die Gattungen *Aptosimum* Burch. und *Peliostomum* E. Mey. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. XXI. 2 Abt. p. 1—101. Mit 3 Tafeln. 1907.)

Bei der Ausarbeitung seiner vorliegenden Monographie der beiden Scrophulariaceen-Gattungen *Aptosimum* und *Peliostomum* hat Verf. sich nicht nur auf eine Untersuchung der morphologischen Verhältnisse beschränkt, sondern auch die Frage in Betracht gezogen, inwieweit die Anatomie des Blattes und zum Teil auch die der Früchte zur Unterscheidung der Arten verwendbar sei. Da der anatomische Bau der beiden Genera bisher noch fast gänzlich unbekannt war, so sind hier manche neuen Ergebnisse zu verzeichnen, doch erwies sich im ganzen, von wenigen Arten abgesehen, der anatomische Bau als wenig bemerkenswert und durchaus eintönig. Immerhin reichen die Ergebnisse aus, um nicht nur im speciellen Teil die anatomischen Verhältnisse jeder einzelnen Art eingehend darstellen, sondern auch neben dem morphologischen einen auf anatomische Merkmale gegründeten Schlüssel aufstellen zu können. Was die geographische Verbreitung angeht, so kommen mit Ausnahme einer bisher nur in Kordofan gesammelten Art die *Aptosimum*-Arten in Südafrika und im südlichem Teil des tropischen Westafrika (Hauptverbreitungscentrum in Deutsch-Südwestafrika) vor, die *Peliostomum*-Arten sind auf Südafrika (in erster Linie die Kapkolonie) beschränkt. Die Gesamtzahl der Arten beträgt bei *Aptosimum* 26 (darunter als neu beschrieben *A. transvaalense* E. Weber nov. spec.), bei *Peliostomum* 5.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

---

**Witmack, L.,** Funde in alten chilenischen Gräbern. (Berichte der deutschen bot. Geselschaft. XXV. p. 479—485. 1907.)

Verf. gibt eine Uebersicht über Funde, die in alten Indianergräbern zu Calama im nördlichen Chile, 2266 m auf der Puna, nahe der Wüste Atacama, gemacht wurden; es finden sich darunter u. a. Samen einer *Prosopis*-Art, ferner Körner von *Zea Mays peruviana*, Reste einer Maische von Mais u. a. m.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

---

**Grégoire, A.,** Action du manganèse sur la pomme de terre et la betterave. (Bull. de l'Inst. chim. et bact. de l'Etat, à Gembloux, 1908. N°. 75. p. 66—72.)

Dans les recherches faites par l'auteur, avec la collaboration de J. Hendrick et E. Carpiaux, on s'est servi du sulfate manganeux à la dose de 10 et de 50 kilogrammes par hectare. On a pu constater que la fumure manganique est susceptible de produire sur le développement de certaines plantes de la grande culture une action stimulante très énergique, pouvant se traduire par un bénéfice notable. Les résultats fournis par l'essai sur la Betterave tendent à faire admettre que toutes les plantes ne réagissent pas de la même façon à l'application de sels de manganèse, et qu'en particulier cette espèce ferait exception à la règle. Henri Micheels.

---

**Grégoire, A.,** Sur les sols dérivant du calcaire carbonifère. (Bull. de l'Inst. chim. et bact. de l'Etat, à Gembloux, 1908. N°. 75. p. 99—108.)

Les caractères agronomiques défavorables que présentent les

argiles de désagrégation du calcaire carbonifère, non dépouillées de leur argile par le ruissellement superficiel, ne peuvent être attribuées à l'intervention de la dolomie et à un excès de magnésie. Ces sols ont subi, sur une très forte épaisseur, une décalcification intense. Le lavage s'est même porté sur la magnésie engagée dans les silicates stables. Il faut attribuer les caractères agronomiques défavorables de ces sols à cette décalcification qui a pour conséquence l'absence de floculation de l'argile. La recalcification du sol et du sous-sol arable sur une épaisseur suffisante est une opération onéreuse et d'une réalisation très difficile. La meilleure utilisation de ces sols est probablement l'engazonnement. Les prairies ainsi créées doivent recevoir de fréquents apports de calcaire.

Henri Micheels.

---

**Grégoire, A.** et **F. Halet.** Etude agrologique d'un domaine d'après la méthode synthétique de T. Hazard. (Bull. de l'Inst. chim. et bact. de l'Etat, à Gembloux, 1908. N°. 75. p. 3—43.)

Il s'agit de la ferme de Raideux, à Comblain-au-pont, sur la rive gauche de l'Ourthe, dans la province de Liége. G. et H. ont eu l'occasion d'y étudier, entre autres choses, deux agents de destruction du sol: le ruissellement superficiel et des aiguigeois, dont ils indiquent le mode de formation et les moyens à mettre en oeuvre pour les combattre, Henri Micheels.

---

**Kropmann.** Ueber die Bestimmung des Tausendkorngewichtes und des Spelzenanteiles bei Hafer (*Avena*). (Fühling's Landwirtschaftliche Zeitung. p. 258—262. 1907.)

Für die Bestimmung des Tausendkorn- und Spelzengewichtes bei Sortenvergleiche genügt die nur bei Aussenkörnern vorgenommene Bestimmung desselben nicht; wohl aber für Vergleich von Zuchtstämmen einer Sorte, dann, wenn noch das Verhältnis von Doppel-, Innen- und Zwischenkörnern zu den Aussenkörnern ermittelt wird. Besser noch ist für Züchtungszwecke das Tausendkorn- und Spelzengewicht für jede dieser Kornarten zu bestimmen. Für Sortenvergleiche und im Handel ist die Bestimmung bei einer Querschnittsprobe ohne Trennung der Kornformen am besten.

Fruwirth.

---

**Lang, H.,** Einiges aus dem Gebiete der Feldbohnenzüchtung. (Fühlings Landwirtschaftliche Zeitung 1907, p. 481—497).

Es wird versucht für züchterische Zwecke wechselseitige Beziehungen wichtiger Eigenschaften bei Ackerbohne *Vicia faba minor* (Eckendorfer Zucht der Weser Ackerbohne) festzustellen. Die Beziehung wurde dabei durch Vergleich von Nachkommenmitteln festgestellt. Die Zahl für die je andere verglichene Eigenschaft wurde bei den 18 Nachkommenschaften welche die eine Eigenschaft in hohen Ausmasze zeigten jener gegenübergestellt, welche für die je andere verglichene Eigenschaft bei den 10 Nachkommenschaften ermittelt wurde, welche die eine Eigenschaft am niedrigsten zeigten. Mit Ausname von Kornprozentanteil pro Pflanze, durchschnittliche Kornzahl und Zahl schlechter Körnen pro Pflanze zeigten alle übrigen wichtigen Eigenschaften — hohes Pflanzengewicht, hohe Pflanzenlänge, hohes Korngesamtgewicht, durchschnittliche Korngrösze, Hülsenzahl, durchschnittliches Korngewicht pro Hülse, Zahl heller Körner pro Pflanze — eine positive correlative Beziehung zu einander.

Fruwirth.

---

**Mentz, A.** og **C. H. Ostenfeld.** Planteverdenen i Menneskets Tjeneste. (382 pp., 335 figures. Köbenhavn 1906.)

This is a popular account of plant-products used by man and of their origin. They are placed in the following categories: 1. Food-plants. 2. Plants for enjoyment. 3. Medical plants. 4. Technical plants. 5. Ornamental plants. Ove Paulsen.

---

**Strohmer** und **Fallada.** Ueber Zuckerrüben mit abnormalem Zuckergehalt. (Oesterr.-ungar. Zeitschr. f. Zuckerindustrie und Landwirtschaft. 6 pp. 1908.)

Nach dem kühlen nassen Sommer und dem trockenen warmen Herbst 1907 waren die Zuckerrüben, *Beta vulgaris saccharifera* ungemein hoch polarisierend. Einzelne nahmen an, dass diess durch Auftreten von Raffinose bewirkt wurde, die stark rechts dreht und deren Bildung durch die abnorme Herbstwitterung begünstigt wurde. Die Verff. führen den Nachweis, dass die in den Rüben neben Rohrzucker aufgefundenen rechts drehenden Stoffe nicht Raffinose waren. Sie glauben, dass die abnorme warme Herbstwitterung die Rübe dazu veranlasste, die Samenproduktion vorzubereiten und dass die vorhanden gewesen rechts drehenden Substanzen Umwandlungsprodukte sind, welche für die Fruktifikation verbreitet wurden.

Fruwirth.

---

## Personalnachrichten.

**Dictionnaire raisonné de Biologie de la fleur.** Par Hermin Migliorato.

Me servant du même plan avec lequel j'ai preparé le „Dictionnaire raisonné de Tératologie végétale" je compile un „Dictionnair raisonné de Biologie de la fleur", c'est-à-dire un système de répertoires bibliographiques, iconographiques et glossologiques, qui fournissent tout ce qui sert pour étudier un argument.

Je prie les auteurs de m'envoyer deux exemplaires de chaque mémoire, spécialement d'argument général, afin que je puisse abréger le temps employé pour le dépouillement des ouvrages qui ne sont pas de ma propriété.

On prie de faire les envois au soussigné à l'adresse suivante „Roma, via Panisperna 89 *B* (Istituto botanico)", et par poste recommandée s'il s'agit de mémoires volumineux ou avec planches.

Rome, Hermin Migliorato
1r Juin 1908. *Aide-Conservateur de l'Institut botanique de Rome.*

---

Décédé: Mr. **Dominique Clos,** Prof. hon. de Bot. à l'Univ. de Toulouse et ancien Directeur du Jardin bot. de cette ville, dans sa 89me année. — Mitte Oktober d. J. Prof. **P. Hennings**, Custos am Berliner Botan. Museum.

Ernannt: Dr. **L. Diels** zum a. o. Prof. der Bot. in Marburg.

M. **Cohn,** Prof. de Bot. à l'Univ. de Breslau décédé en 1898, avait laissé à l'Univ. de cette ville une somme de 25,000 Mks.; l'Univ. vient de recevoir ce legs par suite du décès de Mme veuve Cohn.

Neue Adresse: Prof. Dr. **C. Wehmer,** Alleestrasse 35 Hannover.

---

**Ausgegeben: 1 Dezember 1908.**

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden